ABRIL 1973

MECANICA POPULAR

AUTOMOVILES QUE FRENAN POR SI SOLOS
Página 17

Aprenda a Usar el VOM, el Equipo más Util en Electrónica
Página 52



m$n 600.-
$a 6.-
RIELA

ZERO ADJ
EICO 239
SOLID STATE FET•TVM
OHMS ADJ
OFF AC -DC +DC OHMS
FUNCTION
RANGE

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

NUEVO REVELADO PARA FOTOS A COLORES
Página 40

CURSO DE CARPINTERIA
Página 58

TECNICA PARA AJUSTAR EL CARBURADOR
Página 24

El Nuevo ALMANAQUE MUNDIAL 1973

OTRO FENOMENO COMPACTO

¿Primero las mini-computadoras? No. Primero el ALMANAQUE MUNDIAL desde 1955 . . . un verdadero fenómeno de lo compacto con los datos más útiles . . . en el acto.

SOLO CUESTA $US 1.80

O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL

Ecología	Canal de Europa
Inventores	Cómo se desarrolla una corrida de toros
Himnos Nacionales	Arquitectura
Astronáutica	Torre de Pisa
Mitología	Fray Diego de Ocaña
Taladro térmico	Literatas
Letras y artes	Adelantos técnicos
Aeronáutica	Hombres más ricos del mundo
Turismo	Dinastías reales que aún ocupan tronos

ADEMAS:

El nuevo deporte de las "bicicletas voladoras". La dieta de nuestros remotos antepasados. Países más necesitados. Miembros de "Intelsat". La edad de los Evangelios. La industria del vidrio colonial. Precio de los automóviles extranjeros en los Estados Unidos. ¿Es posible comunicarse con otros planetas? Precursores del aire acondicionado. Cuál es su verdadero signo zodiacal. El cuy de los Andes. Nuevas tablas de producción. Personajes de 1972. Centenarios que se cumplen en 1973. Hechos salientes del año. Actualización sobre los países del mundo. Organizaciones internacionales e infinidad de otros datos de utilidad general con un total de 512 páginas. **Toda una biblioteca de referencia en un sólo tomo.**

EL ALMANAQUE MUNDIAL 1973 . . . UNA "COMPUTADORA" ENCUADERNADA

Editado y distribuido por
EDITORIAL AMERICA, S.A.



Preparado bajo la dirección de
Eduardo Cárdenas

AMN-73

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela S. A.**, Bartolomé Mitre 853 5to. Piso, Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Editorial América, S.A.**, Carrera 13 No. 38-21, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C 12.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes**, La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 5.00

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña.** Avenida España No. 344, San Salvador. El Salvador. Un ejemplar: Colones 1,50

ESPAÑA—**COMERCIAL ATHENEUM, S. A.**, Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines, Inc.**, 2401 N. W. 33rd. Avenue, Miami, Florida 33142. Un ejemplar US$ 0.60.

GUATEMALA—**G. Morales V. y Cia.**, El Palacio de las Revistas No. 4, 5ta. Avenida No. 9-01, Zona 4 Guatemala, Rep. de Guatemala. Un ejemplar Q 0.60.

HONDURAS—**Palacio de las revistas.** Apartado No. 492. San Pedro Sula, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones**, Ave. Bolivar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones**, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop**, Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Amengual**, El Conde No. 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos**, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolivares 2.75.

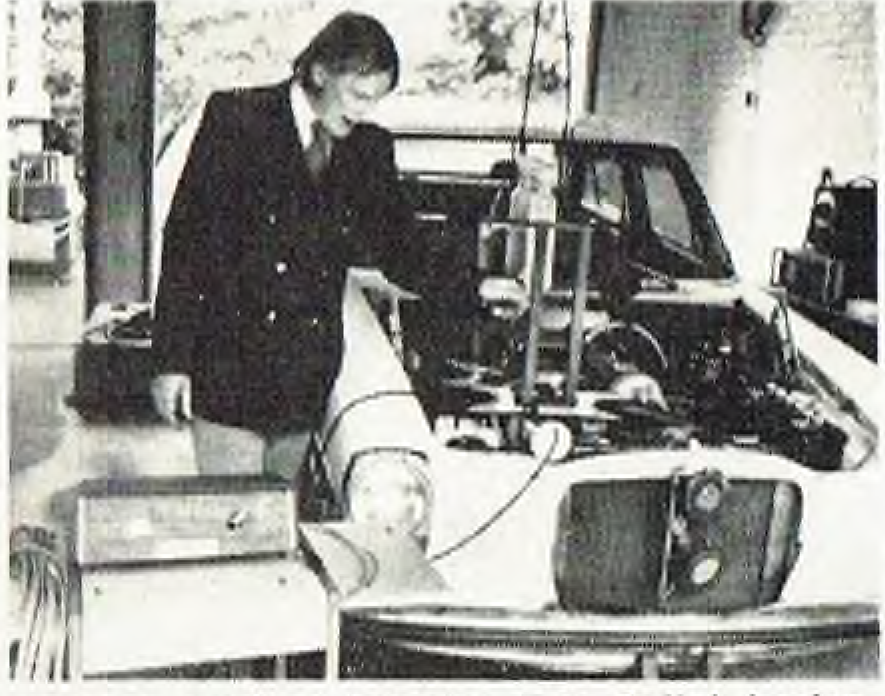
© 1973 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited.

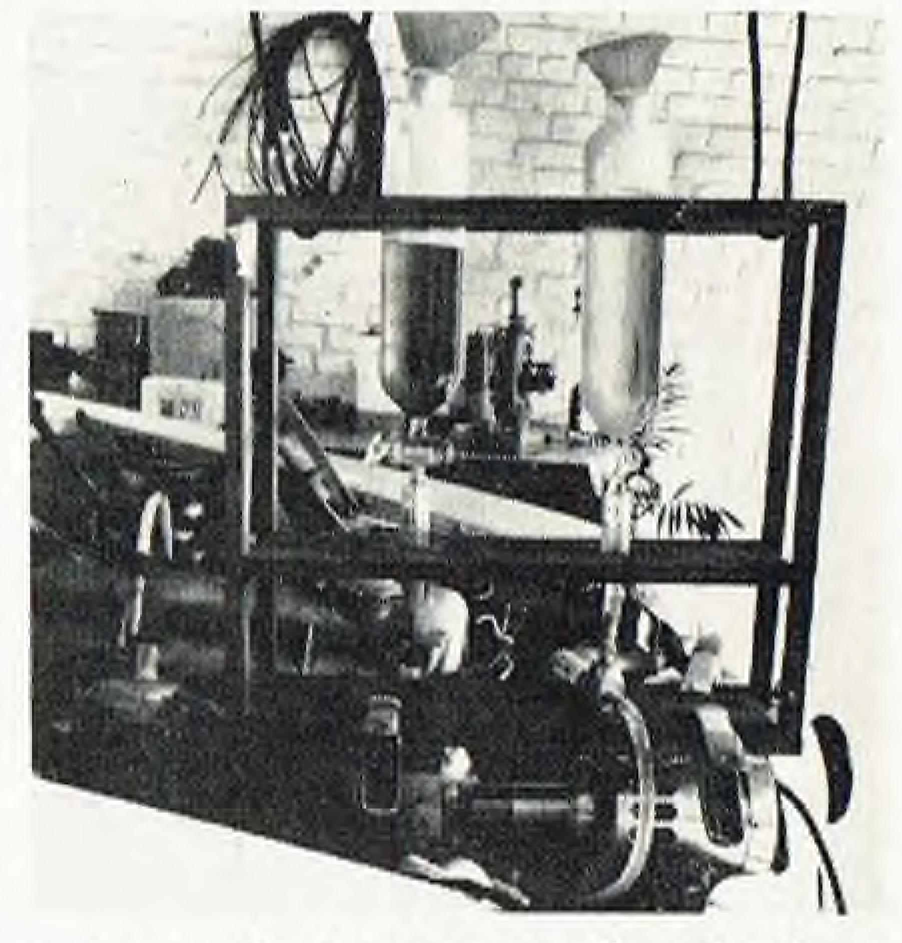
NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos asi indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aqui descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aqui descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como articulo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el numero 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial America, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martin de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MOTORES QUE FUNCIONAN CON UNA MEZCLA DE AGUA Y COMBUSTIBLE

Por John F. Pearson





Aparece aquí el inventor Eric Cottel haciendo trabajar el motor de un automóvil con una mezcla de 85% de gasolina y 15% de agua. Los líquidos (derecha) fluyen desde probetas hacia el reactor y, después, van al carburador

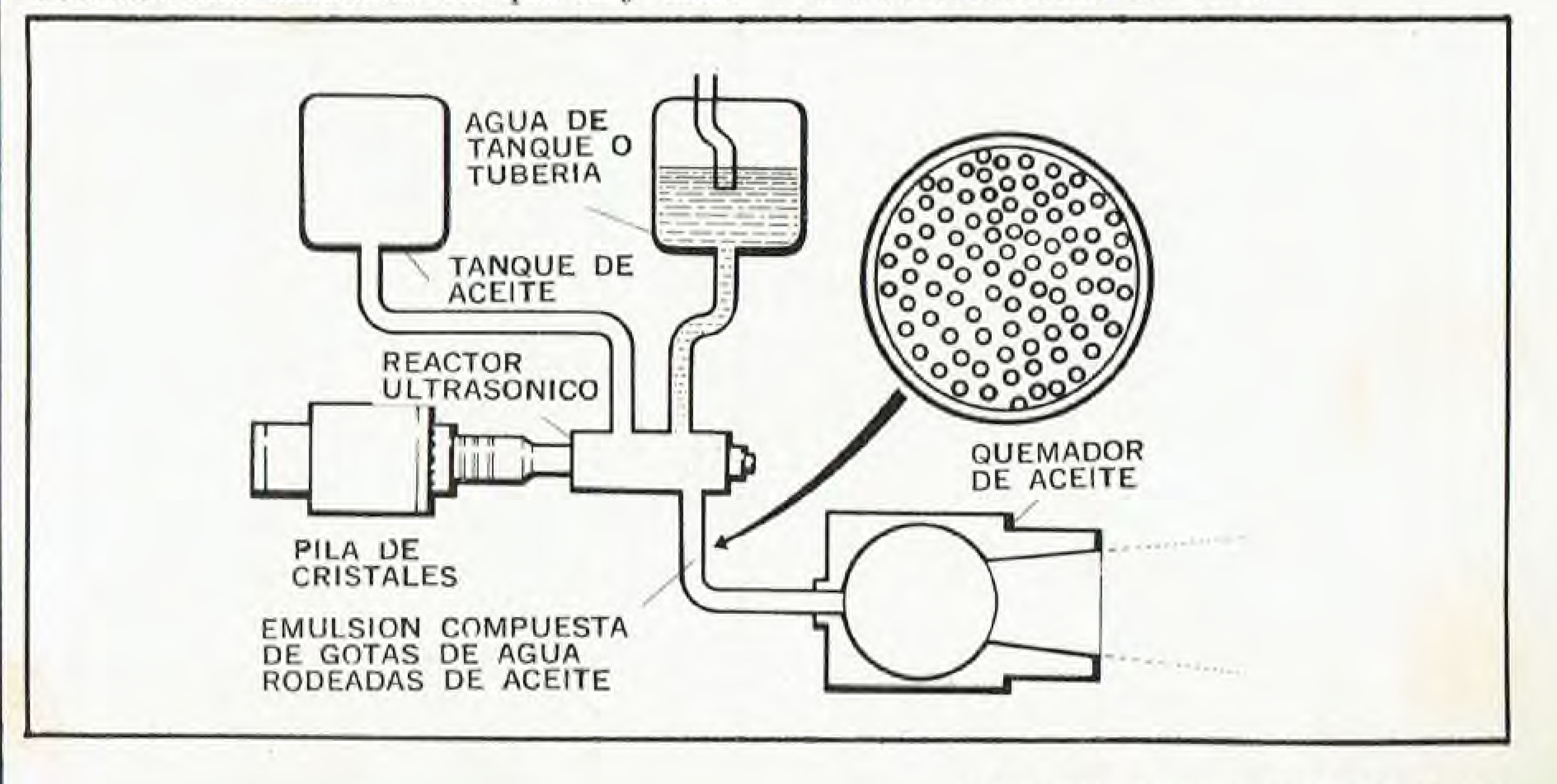
● ES IMPOSIBLE. Una caldera simplemente no puede funcionar con un combustible que consiste en una tercera parte de agua — y agua obtenida de un grifo. Pero recientemente vi esto con mis propios ojos.

La demostración se llevó a cabo en la casa de Eric C. Cottell, un ingeniero e inventor británico que vive en Bayville, New York. El dispositivo responsable de transformar algo 'imposible" en una realidad es un invento de Cottell llamado el Reactor Ultrasónico — un artefacto parecido a un motor eléctrico largo y delgado. Contiene una pila de cristales en un extremo y una cámara de mezcla en el otro.

Cuando se aplica una corriente de 60 ciclos, los cristales vibran a razón de 20.000 ciclos por segundo, transformando el reactor en una "super-batidora". Tal como se muestra en el diagrama, el petróleo y el agua 70% de petróleo y 30% de agua) fluyen hacia el reactor, donde una tremenda fuerza "vibratoria" hace que se dividan las moléculas del agua y del petróleo. Los dos lquidos forman una emulsión en que hay diminutas partículas de agua diseminadas a través del petróleo. Cuando esto ocurre, dice el inventor, el área superficial del agua aumenta millones de veces. Por lo tanto, cuando la emulsión llega a la cámara de combustión de la caldera, el agua "estalla" y se transforma en un vapor supercalentado que aumenta el rendimiento de energía del petróleo.

En cientos de pruebas a que ha sometido su sistema, Cottel ha verificado que las calderas comunes y corrientes funcionan con una eficiencia de aproximadamente un 100% — un resultado tan extraordinario que ni él ni los expertos en combustión pueden explicar. En la demostración, vi indicadores que mostraban que la emulsión producía la misma cantidad de calor que el aceite combustible puro.

Además de aumentar grandemente los efectos del combustible, el sistema produce menos materias contaminadoras que la combustión del petróleo común y corriente. El hecho de que arda una tercera parte menos de petróleo constituye un factor importante contra la contaminación del aire.



contenido

El índice comercial aparece en la página 91

MECANICA POPULAR ©

Volumen 26 / Número 4 / Abril 1973

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: ESTHER MORALES

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
P.O. Box 2358
AMF, Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18, Buenos Aires. Tel. 46-9157. CENTRO AMERICA: Juan Resendiz Picasso, La Fuente No. 902 , Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A., Tel. 21-394. COLOMBIA: Carrera 13, Nos. 38-21, Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto, Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Joshua B. Powers, Ltd. Gillow House, 5 Winsley St., Oxford Street, Londres W1N, Inglaterra Tel: 01-580-6594. JAPON: Raymond F. Falk Room 615, Asahi Simbun Building, No. 3, 2-chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co., 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371 MEXICO: Tlaxcala No. 92, México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 6401 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. NEW YORK: Saral Publications, Inc. 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y. Tel. 986-2367. PERU: VANI-Publi, S.A. Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 602, Lima. Tel. 27-2684. Cable Vaniedit. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12.

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

ESTE NUEVO Y SENSACIONAL METODO DE APRENDER IDIOMAS DURANTE EL SUEÑO

HA REVOLUCIONADO AL MUNDO ENTERO



Al fin podrá emplear productivamente la tercera parte de su vida que se malgasta durmiendo, sin perder su merecido descanso. ¿Cómo? CON NUESTRO METODO DE APRENDER MIENTRAS DUERME.

SU CEREBRO — LA COMPUTADORA ORIGINAL

Recuerde que usted puede aprender todo lo que desee, si es manejado eficientemente su subconsciente a tal punto que llegue a registrar, computar, programar, toda la instrucción que reciba directamente mientras duerme.

DEJE QUE SU MENTALIDAD SUBCONSCIENTE LE PERMITA USAR TODO SU TALENTO Y HABILIDADES QUE SE ENCUENTRAN ENCERRADOS EN ELLA

California Instituto de Idiomas, que tiene cerca de medio siglo de experiencia enseñando inglés, ha elaborado precisamente este nuevo Método que viene revolucionando el mundo entero, pues usted hace uso de todo SU PODER MENTAL MIENTRAS DUERME para aprender inglés, pura y rápidamente, relegando o dejando a un lado, sistemas obsoletos o cursos anacrónicos de aprender mediante memorizaciones excesivas.

CON ESTE NUEVO METODO SUS PREOCUPACIONES PARA HABLAR Y CONVERSAR EN INGLES HAN TERMINADO. ¡SE LO ASEGURAMOS!

Inserta el cartucho en la LUJOSA GRABADORA MAGNETOFONICA QUE LE OBSEQUIAMOS, oprime un botón, y de inmediato escucha la grabación con una reproducción nítida, perfecta, o sea que sin perder un minuto, aprende inglés usando la parte de su vida que pierde durmiendo.

ADEMAS, RECIBE TODOS LOS COMPONENTES DE ESTE MILAGROSO METODO

- Un bello álbum con cuatro (4) CARTUCHOS GRABADOS por ambos lados que comprenden el curso completo y que le enseñan cómo hablar y conversar en inglés en 10 días y uno (1) NO GRABADO con el cual podrá practicar sus estudios de inglés, grabar la voz de sus amistades, la música que más le agrade, cartas habladas, etc.
- El magnífico libro "Secretos para aprender inglés en 10 dias mientras duerme".
- Todos los accesorios que completan nuestro programa de APRENDER MIENTRAS SE DUERME.

NOTA: Si usted ya tiene grabadora, puede solicitar, separadamente, el bello álbum con los cinco cartuchos, los manuales, diccionario visual, el libro que encierra los Secretos Para Aprender Inglés en Diez Días Mientras Duerme y los accesorios.



Maravilloso reloj electrónico que enciende y apaga automáticamente la grabadora para sus períodos de estudio. Con igual fin puede usarlo en su televisor, radio, luces del hogar o del garage, etc.



Este útil adaptador lo usa con la corriente eléctrica de su casa para no desgastar sus baterías. Puede usarlo con su grabadora para escuchar sus lecciones o música grabada.



Estupenda bocina de material especial, diseñada para que no haga bulto debajo de su almohada, produciendo sonido de la más alta fidelidad para que oiga clara y distintamente sus grabaciones.



Use el cartucho en blanco de 60 minutos de duración para su práctica y entretenimiento.





SOLIDA GRABADORA MAGNETOFONICA

Con todas estas grandes características:

- Control de botones para grabar, escuchar, pasar rápido y parar.
- Control remoto con interruptor de conexión incluido en el micrófono.
- Micrófono dinámico que capta el sonido con alta fidelidad.
- Audífono para que sólo usted escuche la grabación.
- Dispositivo DC 6V para adaptador de corriente 110-120 V. de modo que las baterías se mantengan frescas.
- Funciona con cuatro baterías de $1\frac{1}{2}$ voltios de larga duración que se las entregamos gratis.
- Una hora completa de grabación (30 minutos por lado) en cada cartucho.

CON GARANTIA DE PERFECTO FUNCIONAMIENTO

CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS D-52
945 VENICE BLVD., LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015, U.S.A.

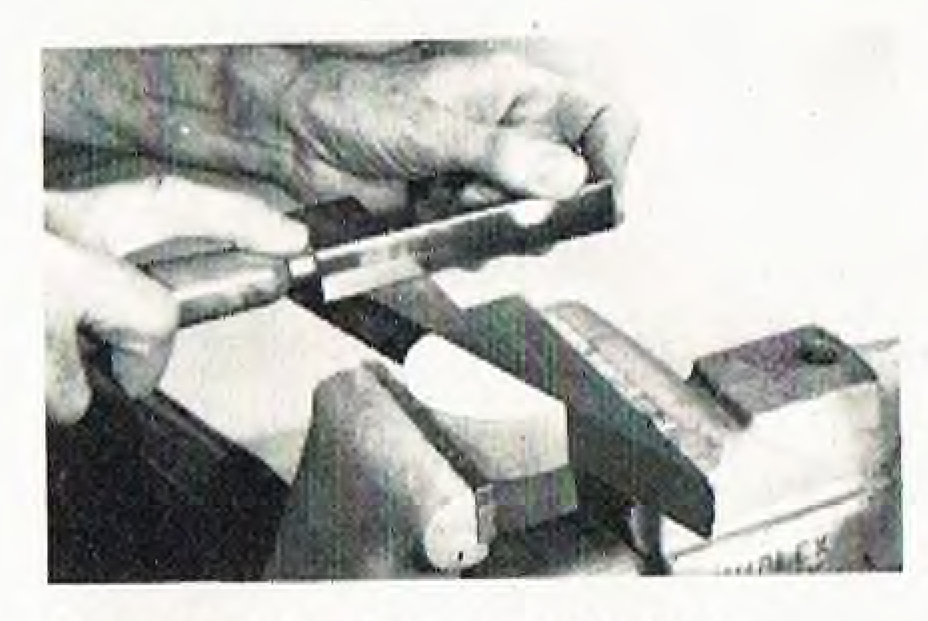


Envieme absolutamente GRATIS POR VIA AEREA su libro con la información completa sobre vuestro SENSACIONAL METODO PARA APRENDER INGLES EN 10 DIAS MIENTRAS DUERMO.

Nombre ____________________

Dirección ____________________

Provincia o Estado ____________________ País ____________



Sujeción de piezas extrañas

Es fácil sujetar una pieza con forma de cuña o forma ahusada en un tornillo con la ayuda de una pieza de metal o de madera con forma de arco. Se puede cortar un delgado rebajo en un lado del borde recto para que actúe como soporte del trabajo delgado. Cuando se emplea el auxiliar para sujetar piezas gruesas, insértelo en el tornillo con el rebajo hacia abajo.

Conveniente precaución

Un trozo de moldura de cuarto bocel, clavado en el piso del guardarropa evitará que la mesa de juegos resbale y caiga cuando se guarde.

Cómo quitar gotas de pintura

Quite las gotas de pintura de la madera frotándola ligeramente con estopa de acero sumergida en un líquido limpiador. Frótela a lo largo del grano de la madera.



Colgador de taladro

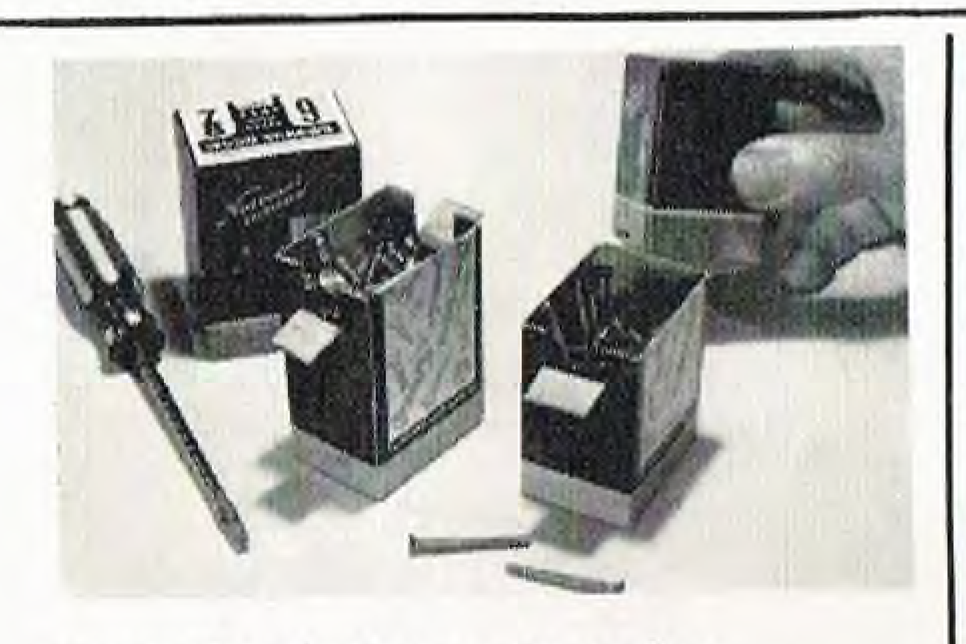
Substituyendo un perno por una armella, puedo colgar ahora mi taladro con facilidad. Para conservar a la mano la llave del mandril, fijo ésta a un trozo de sedal de pesca, que se introduce por un agujero en la tabla perforada de la cual suspendo el taladro. Una plomada más pesada que la llave se ata al otro extremo del sedal para sujetar la llave contra la tabla.

Soporte para el martillo

Una grapa para sujetar escobas atornillada a un lado de una escalera de mano servirá para colgar el martillo.

Tope para tirador de puerta

¿Necesita un tope para la puerta? Ponga una copilla de caucho en el tirador de la puerta. Si se desea usarla permanente, la copilla debe cementarse.



Sujeción de tapas de cajas

Las tapas de tipo de manga en las cajas de tornillos a menudo tienen un ajuste tan holgado que cuando las cajas se recogen el fondo se desprende. Una o más de estas lengüetas proporcionan la fricción suficiente para sujetar la tapa más floja.

Evite grietas en las paredes

El revestimiento no se agrietará tan fácilmente, al clavar tachuelas o puntillas en las paredes, si usted primero coloca un pedazo de cinta adhesiva sobre el lugar donde va a clavar.

Cómo blanquear refrigeradores

Los refrigeradores viejos esmaltados que se hayan puesto amarillentos, pueden blanquearse frotándolos suavemente con papel de carburo de silicio No. 600 humedecido con agua.



"Pinceles" de fieltro

Puede usted hacer con facilidad aplicadores o pinceles desechables para aplicar laca y otros materiales de acabado, empleando piezas de fieltro obtenidas de sombreros viejos. Para formar un pincel típico, corte una tira de fieltro de 2½" (6,35 cm) de largo y ¾" (1,90 cm) de ancho. Dóblela transversalmente por el centro e insértela dentro de una ranura de ⅝" (1,58 cm) de largo, formada en un "mango" de espiga de madera dura de ⅜" (0,95 cm).

Cómo ajustar una puerta

Para darle el último toque a la jamba de la puerta, use papel carbón para ver dónde ésta roza o queda apretada. Colocando el lado de carbón hacia la superficie que se va a cepillar y cerrando la puerta, la mancha de aquél indica dónde hay que rebajar más material.



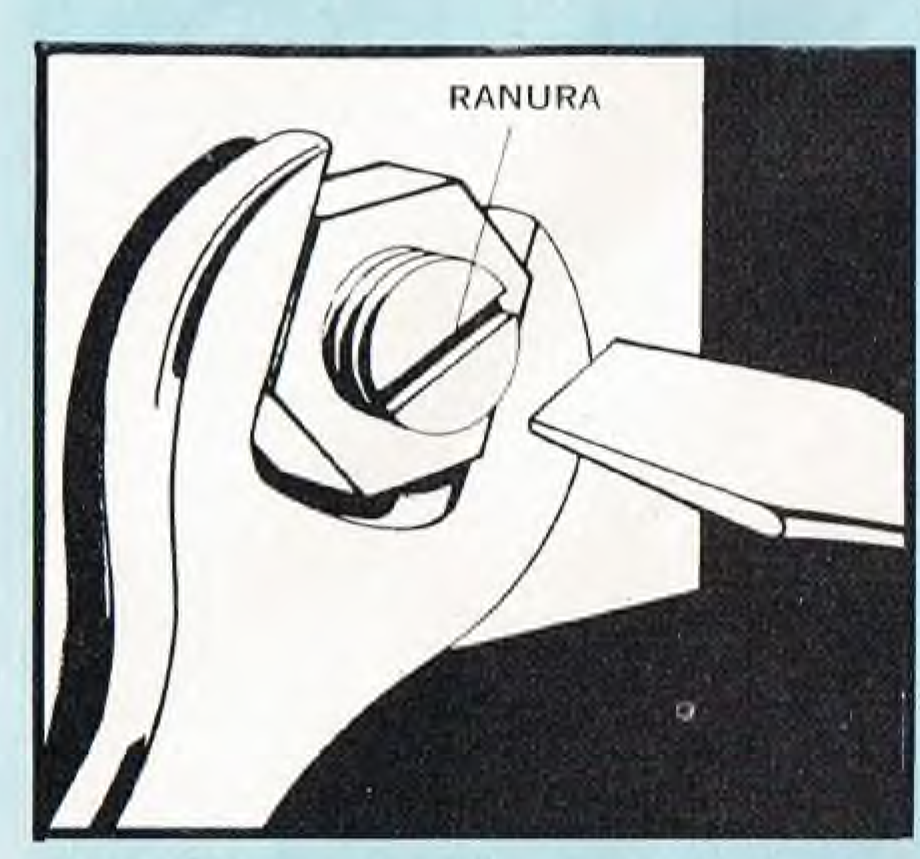
NUEVO DESLIZADOR DE GRANDES ALAS

SIEMPRE ha sido un problema establecer la amplitud correcta de las alas de un deslizador — tienen que ser anchas para facilitar el ascenso del aparato y tienen que ser angostas para poder éste avanzar por el aire con rapidez. Consecuentemente, hay que escoger entre lo uno y lo otro. Pero hace poco, un experto británico en aviones, el contraalmirante Nick Goodhaert, diseñó un tipo de ala de ancho variable que permite a un deslizador escoger entre el alzamiento y la velocidad, dependiendo de las corrientes térmicas. Cuenta con aletas telescópicas en los bordes traseros que entran y salen para variar su cuerda o ancho. Cuando están totalmente extendidas (foto de arriba), las aletas de control neumático aumentan el ancho de las alas en un 35 por ciento.

Las alas variables permiten al piloto del deslizador ascender rápidamente en una corriente térmica, con las aletas extendidas para un levante máximo. Una vez que alcance la altura de vuelo deseada, puede él retraer las aletas para navegar a alta velociad sin la resistencia al avance que oponen las alas grandes. De esta manera, se pueden alcanzar velocidades de hasta 165 mph (264 kph). Con las aletas extendidas, el deslizador puede flotar a velocidades de apenas 45 mph (72 kph), facilitando los aterrizajes dentro de un tramo corto.



Sugerencias de nuestros lectores



ES FACIL apretar la cabeza de un perno en un lugar donde resulta imposible alcanzarla (para impedir que gire), si corta usted una ranura en su extremo, empleando una segueta. Sujétela con un destornillador mientras la aprieta.

Limpieza de rodillo de pintura

He aquí un método que facilitará la limpieza del rodillo de pintura. Primero sumerja el rodillo en diluidor o limpiador de brochas, entonces ruédelo sobre un pedazo de malla de alambre grueso sobre la bandeja de la pintura.



AL TRABAJAR en un techo, tuve que alzar y bajar un cubo con frecuencia. Con dos ganchos de tendedero colocados a cada lado del mango, tal como se indica, se mantuvo a éste en posición erecta para poderlo enganchar desde arriba.

Flejes usados como molduras

Utilice los flejes de metal, negros que se usan para asegurar las cajas, como molduras para mostradores y repisas. Después de abrir pequeños huecos con un espiche o embutidor, fíjelos con tachuelas de metal de cabeza redonda. Esmáltelos si así lo desea.



Música para esquiadores

Lo último en equipo deportivo que ofrece la firma alemana Winter Optik GmbH, Salzsfrasse 18-22, 851 Furth, es una reproducción de cintas que se lleva en el cinturón y un par de audífonos que forman parte de una gafas. Una aplicación más práctica proporciona instrucciones de esquí al bajar por una ladera — siempre y cuando pueda uno atender ambas cosas al mismo tiempo. Y buena suerte.



Descifrador-Amplificador

Añada eso y dos altoparlantes a su sistema estereofónico actual y escuchará usted sonidos cuadrafónicos de cualquier grabación o transmisión de cuatro canales de matrix, más efectos cuadrafónicos derivados de sonidos estereofónicos comunes. El modelo QS100 combina un descifrador matrix, dos canales de amplificación de 25 wats (IHF) para altoparlantes traseros y controles.



Nuevo adhesivo de secamiento rápido.

El nuevo adhesivo Zip-Grip 10. de la Devcon, Danvers, Massachusetts 01923, resulta ideal para reparaciones rápidas, ya que no requiere mezcla alguna, ni tampoco un agente catalítico o la aplicación de calor. Simplemente se aplica a una superficie y se oprimen las piezas entre sí.



HERRAMIENTAS GRATUITAS

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA 20 RADIOS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad: Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme valiosa información gratis sobre Radio y TV.

NOMBRE ______________________

DIRECCION ______________________

Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed., Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept. 625 RB
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A.



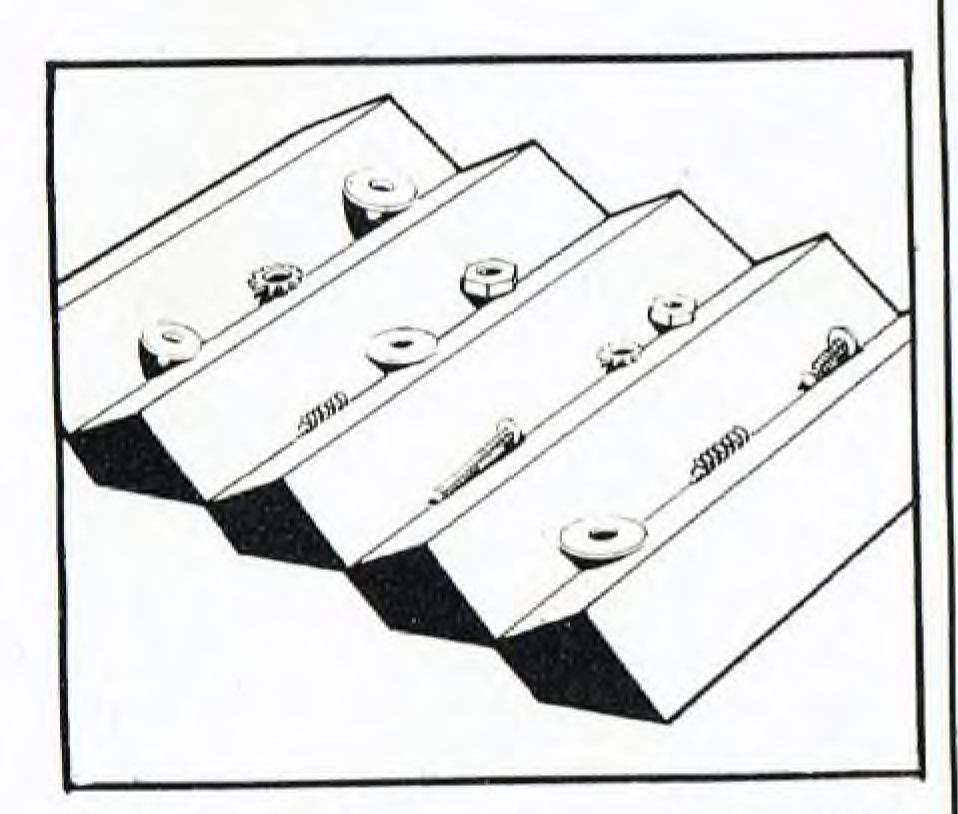
Cuchilla para rebanar cuero

Se puede utilizar una cuchilla de hoja ranurada para rebanar o biselar piezas de cuero al formar juntas traslapadas que se encolan. Las cuchillas deben estar bien afiladas y utilizarse con una acción de sierra; el borde que no corta puede actuar como guía para controlar el movimiento de la cuchilla. Coloque el cuero sobre un bloque para que la cuchilla pueda sujetarse en posición paralela.

Cómo reparar topes de puertas

Para reparar los topes de puertas que han perdido la goma amortiguadora, corte la punta en el extremo del tope con una sierra. Lime el extremo hasta dejarlo liso y barrene un agujero de 1/16″ (1,5 mm) de diámetro. Haga un doblez ligero en el vástago de un amortiguador de caucho e introdúzcalo en la punta del tope.

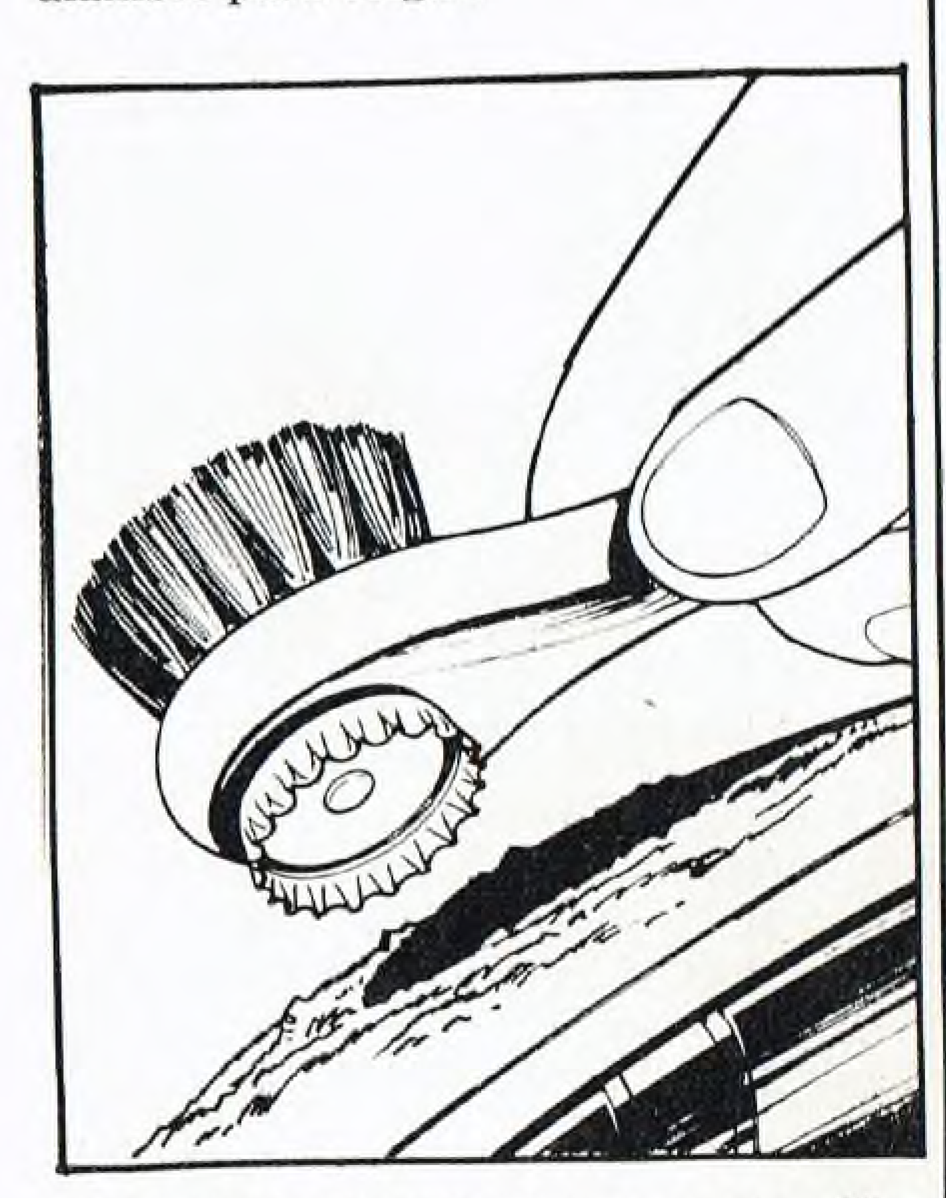
Misceláneas



CONSERVE los tornillos y otras piezas pequeñas en forma ordenada al desarmar un artefacto, utilizando un trozo de papel grueso, plegado en forma de acordeón. Coloque las piezas en los rebajos, a medida que las vaya quitando.

Cuelgue sus cuadros derechos

Los cuadros no se correrán o quedarán inclinados si usted les pone un pedazo de cinta adherente en el centro del alambre para colgar.



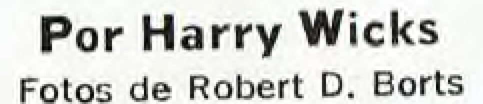
CON UNA TACHUELA pequeña, fijada al dorso de su aplicador de betún de zapatos, contará usted con un práctico raspador para quitar el lodo de las suelas antes de lustrar el calzado.

Use una perilla como tope

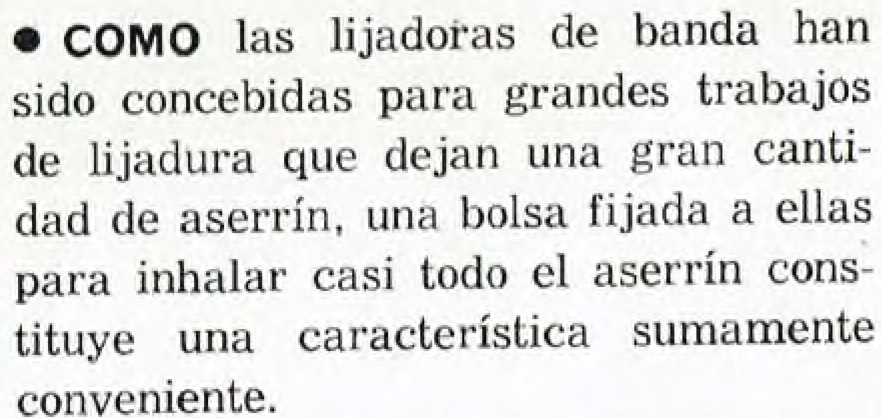
Si al abrir una puerta, ésta tropieza contra un radiador, azulejo de pared u otra superficie que no sea madera, donde usted no puede atornillar un tope, evite que la perilla dañe la pared cortando un tercio de una pelota de caucho hueca, y colóquela sobre aquélla.

Primera lijadora de banda Black and Decker que no deja aserrín





Por Harry Wicks
Fotos de Robert D. Borts



● **COMO** las lijadoras de banda han sido concebidas para grandes trabajos de lijadura que dejan una gran cantidad de aserrín, una bolsa fijada a ellas para inhalar casi todo el aserrín constituye una característica sumamente conveniente.

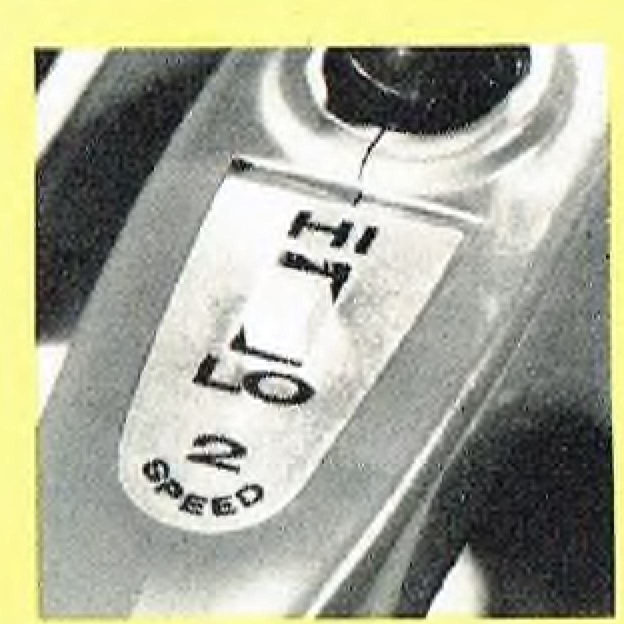
Aunque las lijadoras que no dejan aserrín ya llevan bastante tiempo en el mercado, el modelo de dos velocidades que se muestra es lo último que ofrece la Black & Decker. Al igual que otros modelos de su tipo, el que se muestra aquí absorbe de un 60 a un 70 por ciento del aserrín. La bolsa aprovecha la fuerza del motor de la lijadora para recoger el aserrín y, como casi todo el 30 por ciento restante cae al piso, prefiero las lijadoras de tipo de colección a las de tipo sin bolsa.

Hay dos características en este modelo que me gustan en particular: su bajo centro de gravedad reduce los balanceos a un mínimo y reducen también el cansancio del brazo durante largas jornadas de trabajo; además, su característica de dos velocidades ofrece una velocidad baja para un mejor control y acabado, y una velocidad alta para una remoción rápida del material.

ESPECIFICACIONES

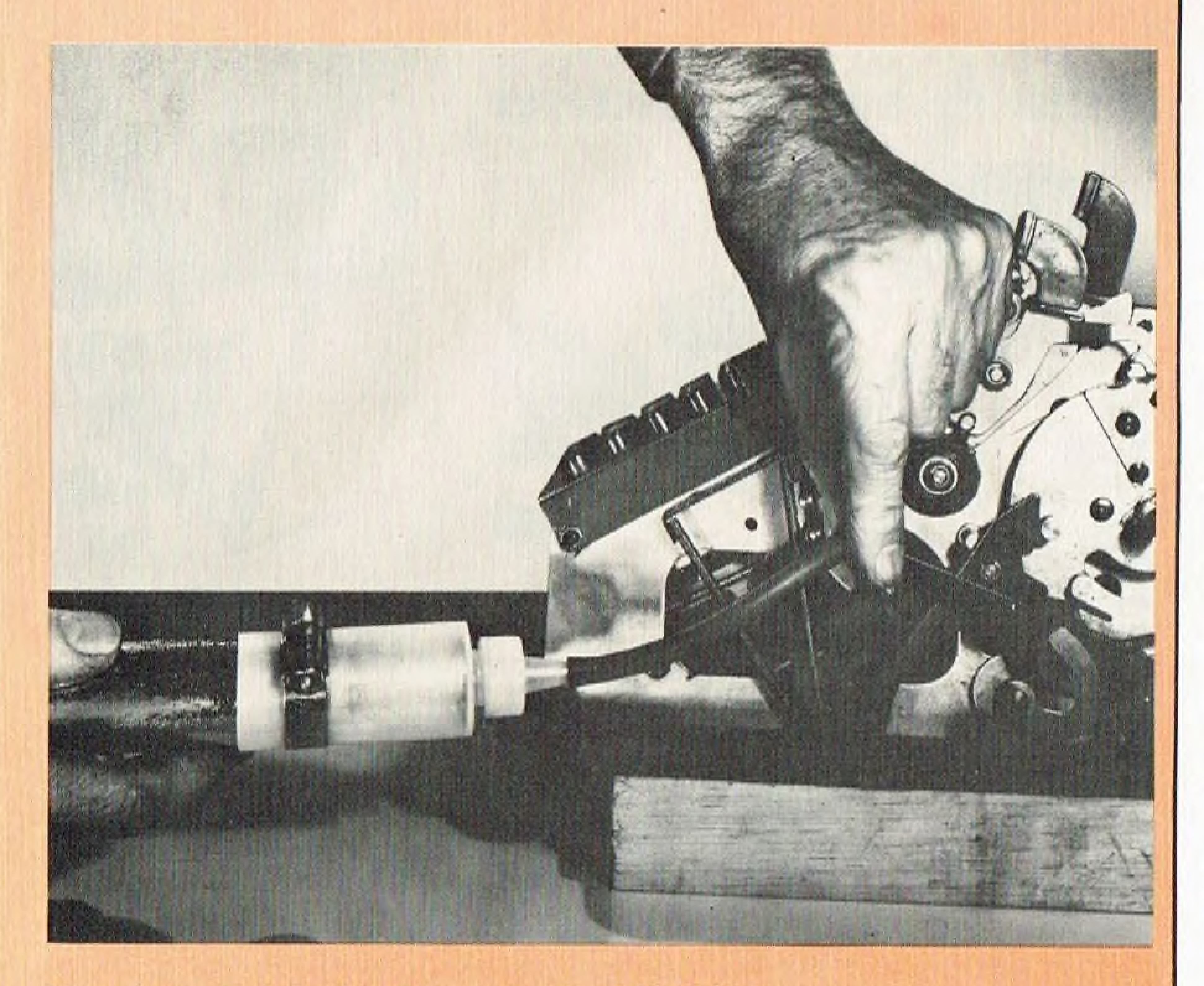
Tamaño de banda: 3 x 24"; superficie de lijadura 13,8 pulgadas cuadradas.
Velocidades: 1050 y 1200 pies de lijadura por minuto.
Motor: ¾ hp, protegido contra quemaduras.
Peso: 9 libras.





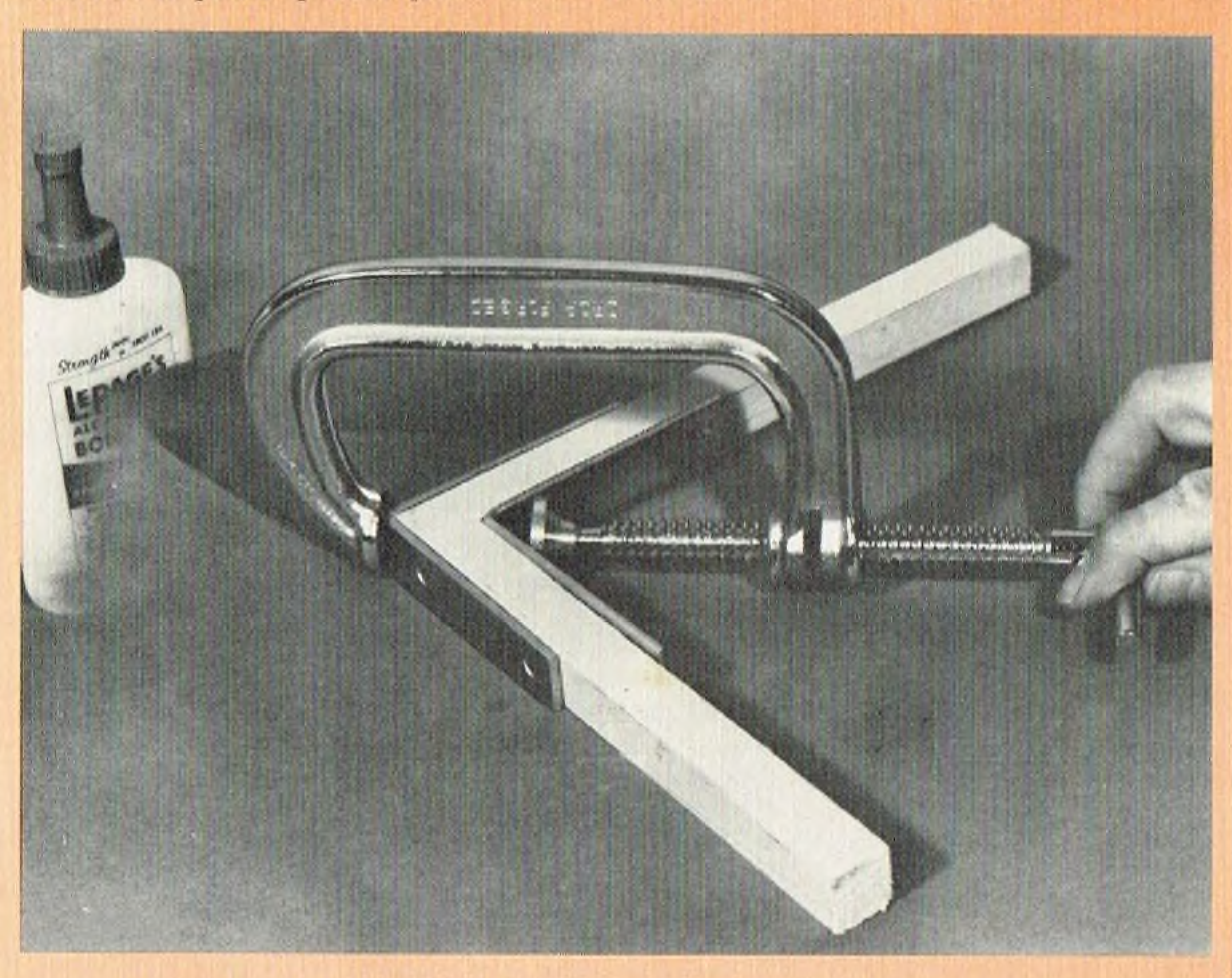


La bolsa recolectora de aserrín es fácil de quitar y de reinstalar. El selector de velocidades (centro) se encuentra convenientemente ubicado en la parte superior del mango.



Limpieza de interior de artefactos eléctricos

Los lugares difíciles de alcanzar dentro de los artefactos eléctricos resultan más fáciles de limpiar con la ayuda de un tubo delgado y flexible, acoplado a una manguera de la aspiradora. Se ha usado aquí una botella de plástico como acoplamiento reductor improvisado entre la manguera y el tubo de caucho. La botella se ajusta apretadamente sobre el niple de la manguera. Una tobera de cola con la punta quitada puede servir como substituto de la tapa de la botella.



Encolamiento de marcos de cuadros

He aquí un método exacto y a prueba de fallas para encolar marcos de cuadros, etc. cuando se requieren esquinas perfectas de 90 grados. Utilice dos esquineros grandes y una prensa C, tal como se muestra. Después de armar la junta, aplique tela y deje el marco a un lado sobre el banco de trabajo, hasta que se seque la cola.

ESTUDIE COMPUTACION IBM

y otras marcas



CURSO DE PROGRAMACION COBOL POR CORRESPONDENCIA

DESARROLLADO POR EXPERTOS PROFESIONALES SIGUIENDO LINEAMIENTOS DE LA UNESCO

MODERNO SISTEMA DE ENSEÑANZA PROGRAMADA - EL MISMO QUE USAN IBM Y OTROS FABRICANTES

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

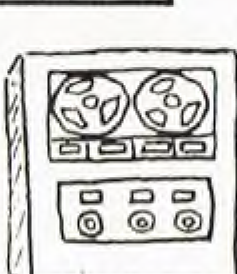


INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

Cabildo 2092 - 3º 6
Buenos Aires Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?







ICC
Cabildo 2092 - 3º 6
Buenos Aires Argentina

NOMBRE ....

DIRECCION ....

CIUDAD ....

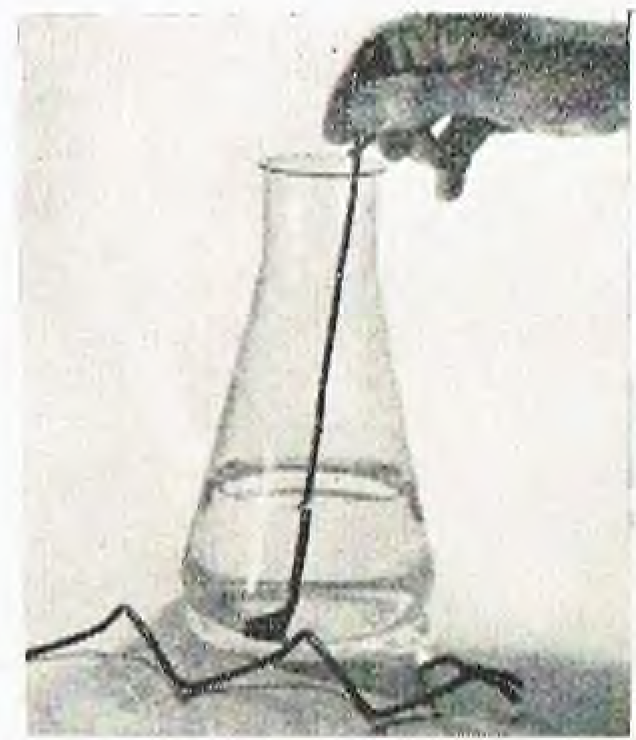
PROV. .... País ....

Sugerencias de nuestros lectores



Aprovechamiento de aceite

La próxima vez que tenga que añadirle aceite al cárter de su automóvil, introduzca la espita dentro de una lata recolectora, a fin de que el aceite que quede en la lata vacía caiga allí. Recogerá suficiente aceite sobrante para tener lubricadas sus herramientas.



Varilla mezcladora hecha de alambre

La próxima vez que necesite usted un palo delgado, resistente y no corrosivo para revolver líquidos, utilice un trozo de alambre, luego córtelo al largo correcto y selle sus extremos limándolos hasta alisarlos y aplicándoles un poco de cemento de plástico.



Asidero para lana de acero

La tapa de plástico de una lata de café puede servir de asidero para un trozo grande de lana de acero. Introduzca la lana de acero dentro de la tapa, de manera que sólo se proyecte ½" (1,27 cm) de ella. Al desgastarse la lana, coloque relleno bajo ella.

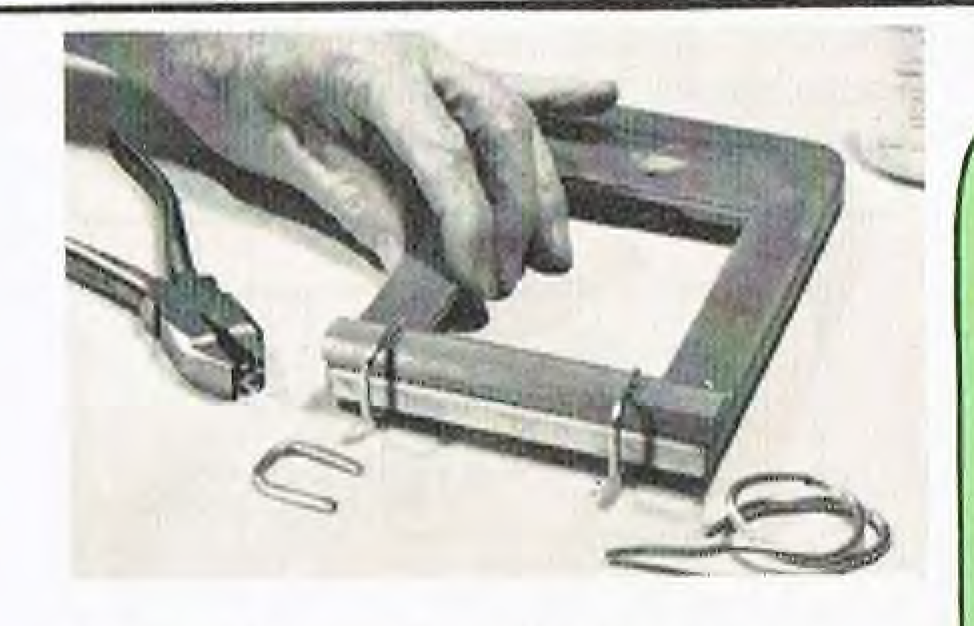


Tengo un tubo de transferencia

Un tubo de transferencia puede ser una de las herramientas más útiles en su banco de trabajo. En la foto se muestra uno de vidrio para mayor claridad, pero uno de metal resulta mejor para transferir pequeñas cantidades de líquido entre los envases.

Reacondicionamiento de papel de dibujo

Cuando se borran líneas de un papel brilloso o de superficie muy lisa, ésta a menudo se desprende al borrarse las líneas Al trazar dibujos en estas áreas con tinta, ésta se riega. Para impedir que ocurra esta anomalía, vuelva a alisar el papel con una bombilla de automóvil. Simplemente frote la bombilla de vidrio con fuerza sobre la superficie para darle brillo.



Abrazaderas de soldadura

Se pueden formar rápidamente abrazaderas de presión de tipo liviano con alambre de soldadura sólido. Las pequeñas prensas C que se muestran se formaron de manera que sus extremos quedaran a una distancia menor entre sí que el espesor de la pieza que deben sujetar y luego se abren cuidadosamente para colocarlas en su lugar. Después de emplearlas, tales abrazaderas siempre pueden volver a usarse como alambre de soldadura.

Aprenda a recortar alfombras

Para recortar los sobrantes de alfombras con facilidad, vire la alfombra al revés y use un cuchillo para cortar las cuerdas. Como guía para hacer los cortes en línea recta, mantenga la hoja del cuchillo entre dos líneas paralelas de la urdimbre o cordones.

CONTESTANDO A NUESTROS LECTORES

"Envejecimiento" de tornillos de metal

P—Le estoy dando un acabado antiguo a un mueble en que hay que cambiar varios tornillos al descubierto. ¿Cómo puedo proporcionarles una apariencia antigua a tornillos nuevos? — S. N.

R—No menciona usted si está usando pintura o tinte para proporcionarle esa apariencia antigua al mueble. Pero, de todos modos, si usa pintura, conviene emplear para los tornillos una pintura diluida del color deseado. Para un efecto más auténtico, recomendaría el esmalte negro. Aplique la pintura a las cabezas de los tornillos y espere hasta que se vuelva pegajosa; luego frote las cabezas ligeramente hasta quedar al descubierto parte del metal. Finalmente aplique un barniz semibrillante a las cabezas de los tornillos. Este método se puede usar tanto con tornillos de latón como de acero.

Conexión a tierra de lavadoras

P—Compramos una máquina lavadora Maytag de un vecino que se mudó. Tiene un enchufe de tres púas, pero en nuestra casa los receptáculos son de dos púas. Obtuve una adaptador en una ferretería para usar el enchufe en un receptáculo de dos púas. ¿Puedo hacer esto sin correr ningún riesgo? — P. P.

R—Sí puede hacerlo, pero hay que conectar a tierra la arandela con objeto de eliminar el peligro de descargas fuertes de electricidad. ¿No le proporcionó su vecino una abrazadera y un alambre de conexión a tierra? Generalmente, se entregan estos artículos con las máquinas al venderlas. Es para usarlos cuando no se puede efectuar una conexión a tierra de tres púas.

Compre un alambre de conexión a tierra y una pequeña abrazadera correspondiente en una ferretería. Fije la abrazadera a un tubo de agua fría, en un punto en que el tubo se extienda directamente hacia el exterior y no a través de un medidor de agua o de otro artefacto. Conecte un extremo del alambre a la abrazadera y el otro extremo al bastidor o caja de metal del aparato. Por lo general, encontrará usted un tornillo para lámina metálica en la parte trasera o el fondo de la máquina.

De no ser así, perfore un agujero en un lugar poco visible del bastidor e introduzca un tornillo para lámina metálica en este agujero para la conexión.

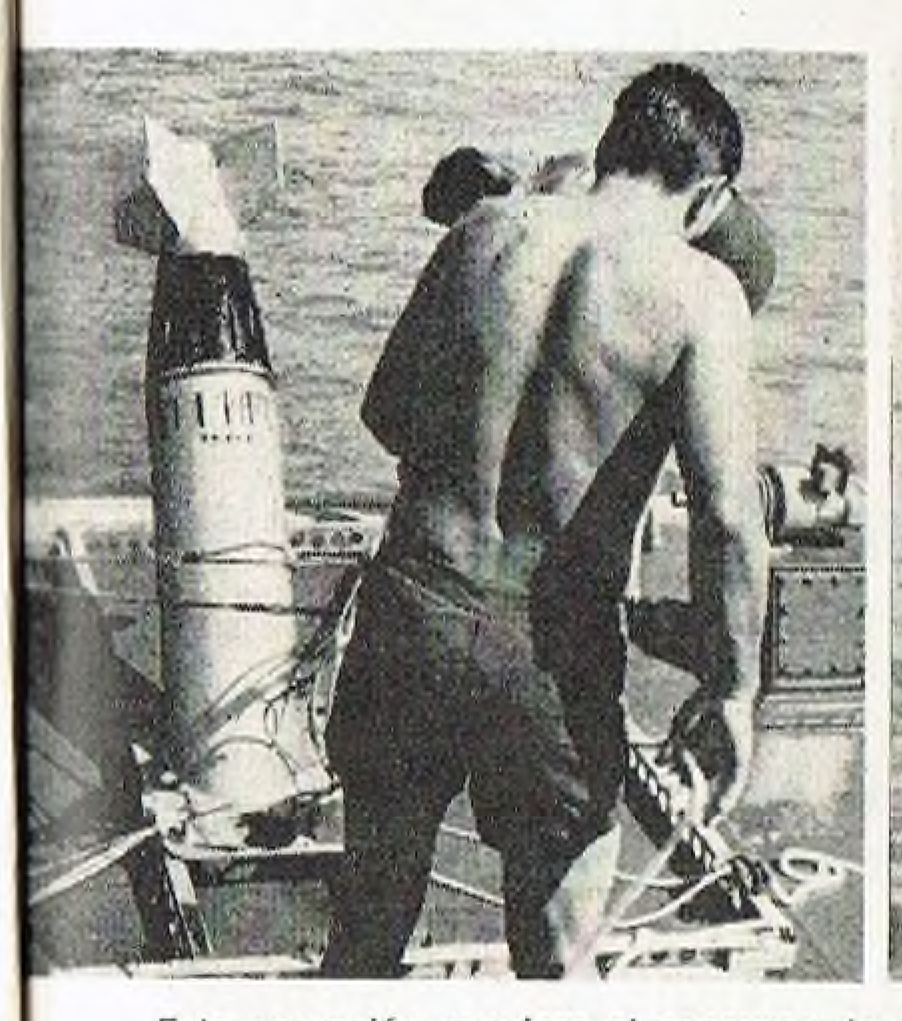
LAS FOCAS QUE HACEN DE BUZOS



La foca Turk, que se ve aquí llevando el dispositivo recolector puesto, no hace mucho tiempo recuperó el conjunto de instrumentos de un proyectil el cual había sido disparado desde un buque

No obstante el hecho de que actúan como buzos al servicio de la Marina de los Estados Unidos, dos focas de California todavía esperan a que les lancen pescados para dar muestras de las proezas de que son capaces. Fatman y Turk forman parte esencial del programa "Quick Find", un sistema de recuperación que se está perfeccionando en el Laboratorio Naval de Investigaciones y Desarrollos Submarinos de los Estados Unidos, en Hawaii.

A las focas se les puede enseñar en apenas dos o tres semanas a localizar objetivos tales como los proyectiles de pruebas— a profundidades hasta de 500 pies (152 m), declara Martin E. Conboy, director del programa de adiestramiento. Se guían por una señal acústica que transmite el objetivo y también depende de su vista adaptada a la oscuridad. Los animales se zambullen en el agua llevando un recolector fijado a la nariz que aplican contra el objetivo. El recolector rodea el objetivo y se cierra alrededor de éste mientras se desprende de la nariz de la foca. Esta nada de nuevo hacia el bote mientras alza el objeto del agua con la cuerda aseguradora al recolector.





Esta operación requiere el concurso de dos o tres hombres, un bote de caucho, un carrete con cuerdas de nylón, un receptor de radio, un recolector y una foca. Examínense las fotografías

SEA DETECTIVE

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honor y dinero, siendo INVESTIGADOR PRIVADO.

La profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS. Sin distinción de sexo, ni límite de edad.



SOLICITE FOLLETO GRATIS A

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º piso
Buenos Aires - Argentina

RESERVA ABSOLUTA - CORRESPONDENCIA SIN MEMBRETE

Cursos por Correspondencia

NOMBRE Y APELLIDO ....
....
Domicilio ....
Localidad 20
Pcia. .... País ....

INSTITUCION FUNDADA EN 1953



CATEDRA A DISTANCIA

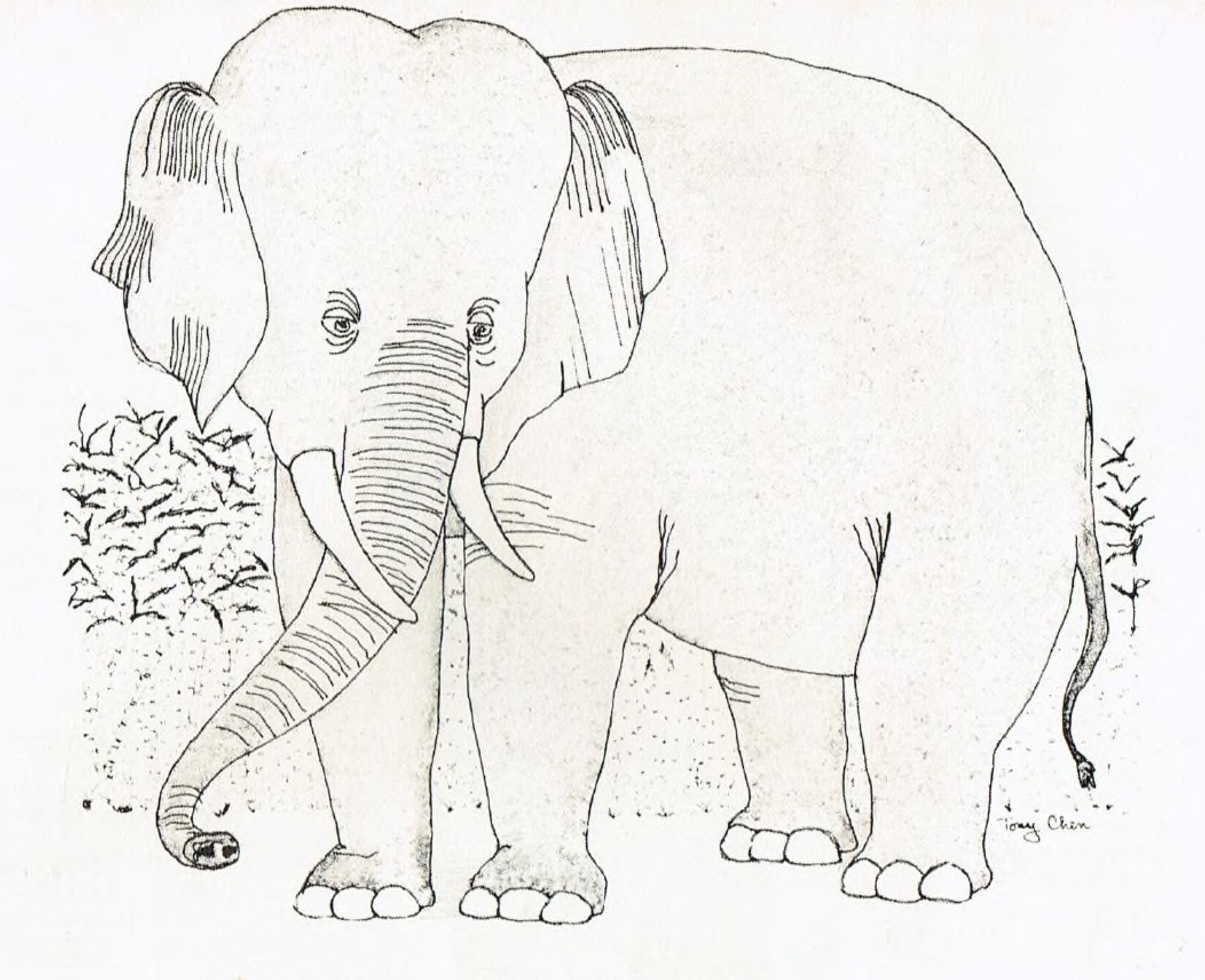
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS POR CORRESPONDENCIA

Doctorados. Doctorados Honoris Causa. Menciones Profesionales Superiores. Licenciaturas. Equivalencias. Reanudación de Estudios. Reválidas. Administración. Antropología. Arquitectura. Biblioteconomía y Archivo. Ciencias: Biológicas; Estadísticas y Actuariales; Físicas; Matemáticas; Psicológicas; Químicas; Sociales. Computación. Contaduría. Diplomacia. Economía. Filosofía y Letras. Geografía. Geología. Historia. Ingeniería. Profesorado (Licenciado en Educación). Diploma, Carnet Profesional y Certificación Académica Legalizada por vía Diplomática.

FAVOR ENVIAR CATALOGO

Especialidad: ______
Nombre: ______
______
Dirección: ______
______ País: ______

PIDA INFORMACION A:
DELEGACION EN IDIOMA CASTELLANO
Boite Postale 60-1211 Geneve 2 Suisse



"los elefantes jamás olvidan"

de Agatha Christie

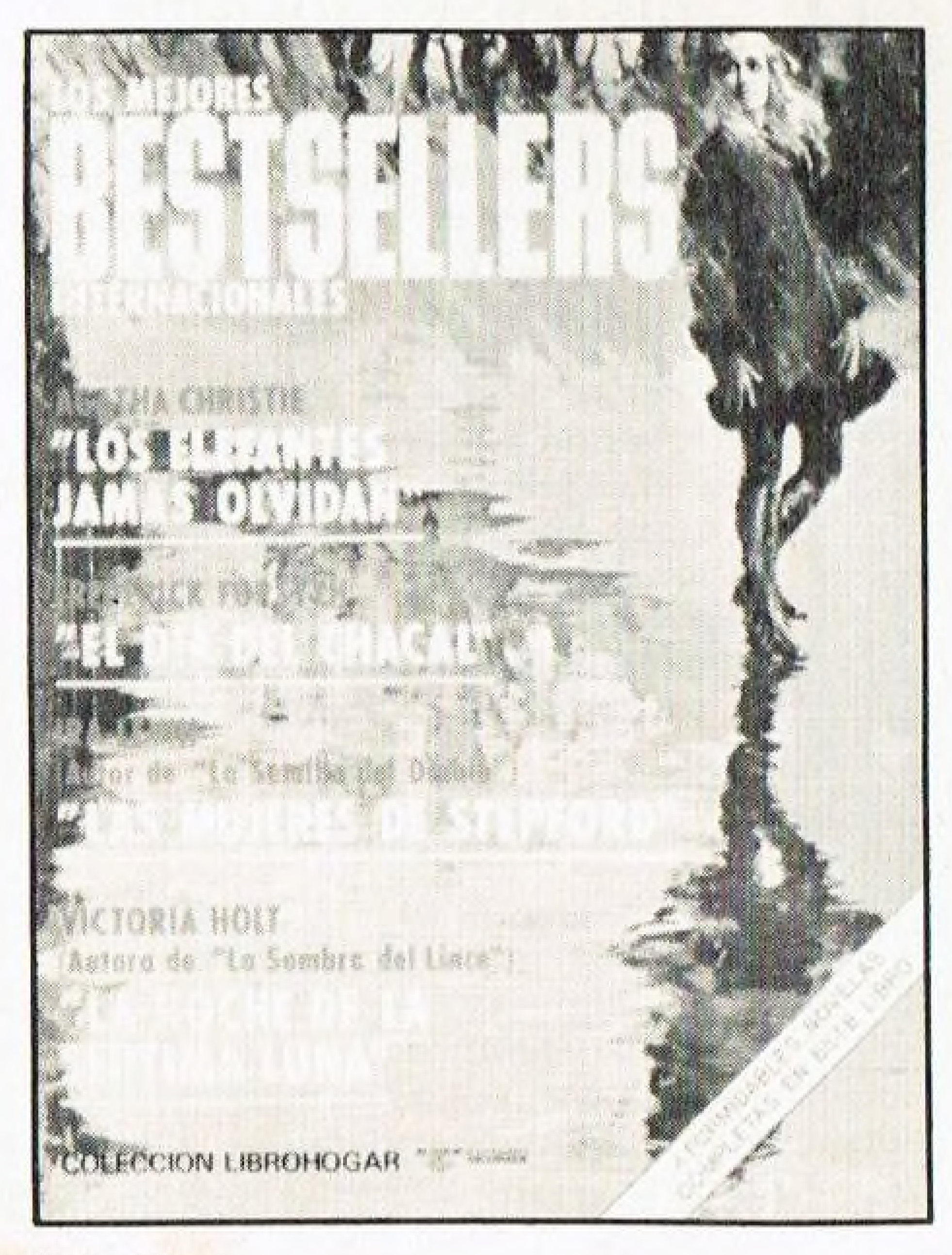
Una de las 4 obras maestras que usted leerá en un solo libro:



LOS MEJORES

BESTSELLERS

INTERNACIONALES



que le ofrecen además:

"El día del Chacal"
de Frederick Forsyth

"Las mujeres de Stepford"
de Ira Levin (Autor de la "Semilla del Diablo")

"La noche de la Séptima Luna"
de Victoria Holt (Autora de "La sombra del Lince")

DE VENTA LA SEGUNDA QUINCENA DE MARZO

B-1-73



Un museo de cosas inservibles

¿Quiere ver una bicicleta en tandem que dé hacia dos direcciones a la vez, para personas que no se ponen de acuerdo sobre la dirección en que quieren seguir? ¿Un grifo que hace que el agua entre en él, a fin de que no pueda gotear? ¿Una bicicleta con neumáticos provistos de zapatos para la nieve? Pues encontrará usted todo esto—más muchas cosas que jamás se ha imaginado—en el Museo de Artículos Inútiles. Se encuentra ahora en París, pero pronto se trasladará a Dallas, Texas, Estados Unidos. La mesa que se muestra es para jugadores de ping pong que quieren dedicarse a este juego de forma muy especial.

El té sirve para pintar

El té fuerte es un exclente colorante de aspecto antiguo de madera de pino. Cuando se seque, cúbralo con dos manos finas de laca blanca fresca, aplíquele cera y obtendrá un fino acabado.



Proyector de sonido con luces de destello

Unas luces de destello indican el nivel del sonido cuando añade usted huellas sonoras a sus películas caseras con este nuevo proyector de Bolex SP8 para películas Super-8 y de 8 milímetros. El nivel de grabación se puede controlar automática o manualmente. Dls. 199,50 en los Estados Unidos. Pida información a: Paillard, Inc., 1900 Lower Road, Linden, New Jersey.

Variedades



Cinturón caliente para dar masajes

Este cinturón tiene tanto elementos calendadores como una unidad de masajes de tipo vibratorio. Se fija mediante tiras Velcro ajustables y puede asegurarse a casi cualquier parte del cuerpo. El cinturón SA cuesta Dls. 39,95 en los Estados Unidos y para las piernas y los brazos hay una correa pequeña, la S2, que se vende por Dls. 34,95. Florin, 28 Woodside Dr., Penfield, New York 14256.

Binóculos que caben en un paquete de cigarrillos



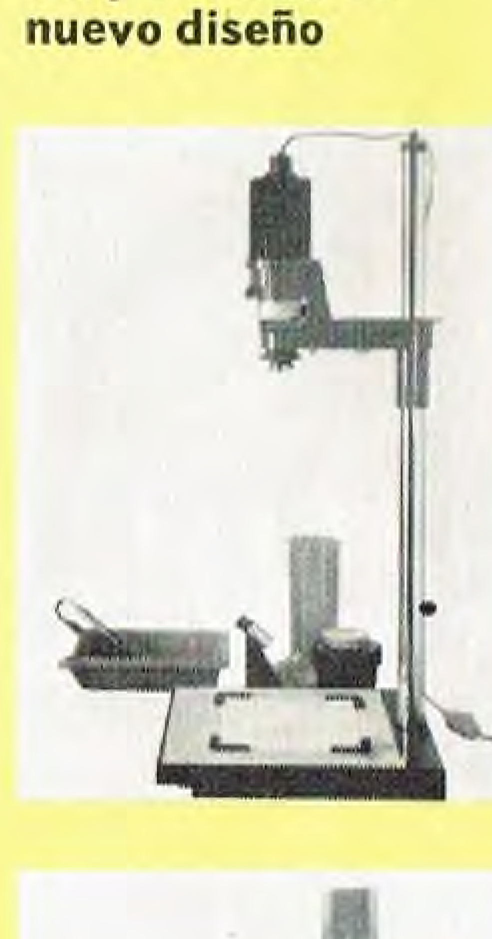
Estos binóculos de 8 x 20 tienen lentes de 16 elementos, enfoque tubular y boquillas de caucho para los ojos, que se apartan para los que llevan anteojos. Pesan sólo 1-5/4 onzas y se pliegan a un tamaño de apenas 2-⅛ x 1-3/12" o sea un tamaño menor que el de un paquete de cigarrillos de 100 milímetros. Su precio es de Dls. 99,95.



Palo-Pogo activado por motor

El motor de gasolina más sencillo del mundo activa a este Palo-Pogo de un solo cilindro. Al saltar sobre el estribo, se comprime la mezcla de aire y combustible en el cilindro; al prenderse la mezcla, puede usted saltar con mayor fuerza. Como el movimiento es lineal, no se requiere ningún cigüeñal ni ninguna biela. El tanque de combustible de 4 onzas da cabida a suficiente gasolina y aceite para casi 600 saltos o para un funcionamiento de 30 minutos.

Ampliadoras de nuevo diseño





Esos imanes con forma de L en el tablero de metal de la nueva ampliadora Paterson (foto superior) sujetan el papel de plano contra dicho tablero para producir ampliaciones sin bordes hasta de 12,5× de negativos de 35 milímetros o de tamaño 126. Su precio es de Dls. 89.95. Escribir a: Braun, 55 Cambridge Pkwy., Cambridge, Massachussets 02142.



Moderno paso elevado para peatones en cruce de calles

Los peatones en este cruce de Londres donde el tránsito vehicular es muy intenso nunca tienen que esperar a que cambie la luz de los semáforos. En vez, un singular conjunto de cuatro puentes elevados les permite alcanzar cualquiera de las cuatro esquinas sin interrupción alguna.

la ciencia en el mundo



Billy fuma 200 cigarrillos al día



Toma la temperatura rápidamente



Puede sumergirse a 1500 metros

EN UN SOLO DIA, "Puffing Billy" se fuma 200 cigarrillos. Se trata de una máquina que existe en un laboratorio gubernamental de Londres, y los cigarrillos pertenecen a marcas que se venden en tiendas de todas partes de Inglaterra. Los cigarrillos se colocan dentro de sellos de caucho que simulan la presión de los labios humanos. Cada 60 segundos la máquina aspira humo durante dos segundos. El humo se filtra y se prueba para determinar su contenido de nicotina y alquitrán, y los resultados se publican cada seis meses. El guardián de "Puffing Billy' es un ex-fumador de cigarrillos que ahora fuma en pipa solamente.

¿CUANTA LECHE DEBE UNO BEBER? Todo es cuestión de herencia, dice el doctor Norman Kretchmer, un científico de la Universidad de Stanford, especializado en problemas relacionados con el crecimiento y el desarrollo humano. Si sus antecesores son del norte de Europa o de raza blanca americana, es muy probable que le convenga beber leche. Pero si sus antecesores provienen de algún lugar del Asia o del Africa, donde la leche no es un alimento tradicional, es posible que la leche le dé indigestión. La razón de esto es que su cuerpo no produce lactasa, una enzima que descompone la lactosa, o sea el azúcar de la leche. El problema es mayor con niños cuyas edades varían de 2 a 4 años.

HAY UN NUEVO TERMOMETRO para usarse en hospitales, que funciona con pilas que muestran la temperatura en un cuadrante especial. El sensor que se coloca en la boca del paciente tiene una punta higiénica desechable. El termómetro electrónico, que, según se alega, es más exacto que los termómetros de tipo común, puede proporcionar una lectura de la temperatura en apenas 10 segundos.

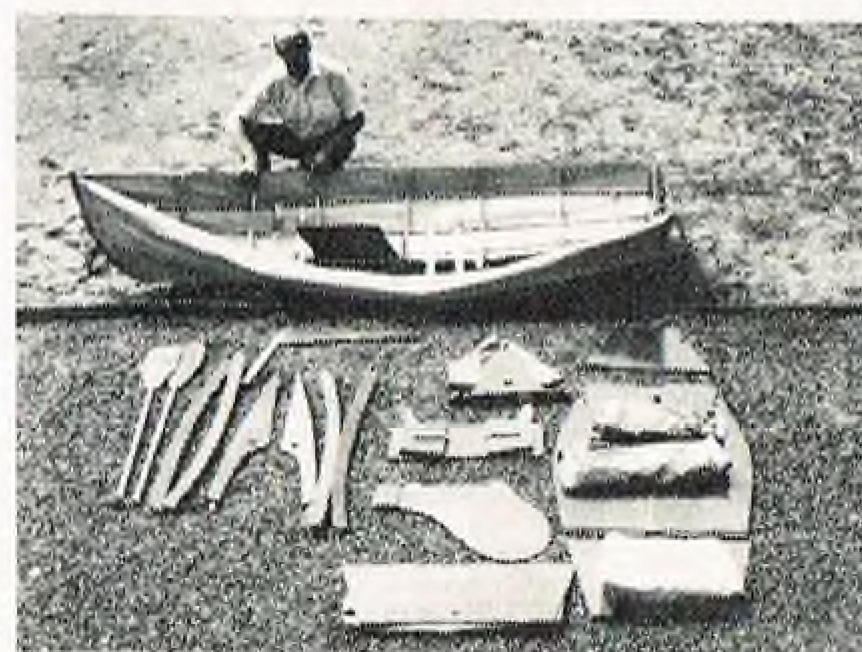
PRONTO SE PERFORARA un agujero con una profundidad de casi 800 metros en el lecho rocoso de la Antártida para ayudar a determinar la historia geológica y climática de dicha región. Treinta científicos del Japón, Nueva Zelandia y los Estados Unidos participarán en la operación, que forma parte de un programa de tres años que supone la perforación de agujeros en un mínimo de 10 diferentes lugares de la isla de Ross, a lo largo de la costa de la Antártica y en los valles interiores de dicha región. Se utilizará una perforadora con broca de diamante para extraer un núcleo de roca con un diámetro de 2½" (6,35 cm). Será éste el primer sondeo geológico profundo del hombre en la Antártica.

UN NUEVO VEHICULO de rescate submarino de la Marina de los Estados Unidos, conocido como el DSRV-2, ha realizado con éxito una prueba a profundidades de más de 1½ kilómetros. La embarcación es capaz de rescatar a la tripulación de cualquier submarino que se ha quedado inutilizado a profundidades de hasta 5000 pies (1524 m). El DSRV-2, que llevará una tripulación de tres hombres, puede llevar a bordo hasta 24 personas durante cada sumersión. Al igual que su gemelo, el DSRV-1, el nuevo submarino también podrá usarse para investigaciones oceanográficas.

LA POBLACION de Huntington, New York, alega ser la primera comunidad de los Estados Unidos en instalar un tubo de albañal hecho de botellas desechadas. Las botellas se remitieron al Laboratorio Nacional de Brookhaven, que se encuentra cerca de dicha población, donde los científicos las trituraron para mezclarlas con plástico líquido. Después de verter la mezcla en un molde, aquélla se curó para transformar el plástico en un polímero sólido. El tubo de vidrio y plástico tiene una resistencia más de dos veces mayor que la del hormigón común y corriente y es más duradero que el tubo común de arcilla vidriosa y de asbesto y cemento.









Bote que se lleva en bolsas

Hay un bote de velas Stowaway en esas dos bolsas que aparecen en la extrema izquierda. Desempaque usted 1 bote de 95 libras (43 kg) de peso (que incluye tanto las velas como los remos) ármelo y en 45 minutos podrá estar navegando en el agua, ya sea a impulso de una vela o de remos. Unas bolsas de aire debajo de la cubierta de la ropa y del asiento de la popa, así como espuma en las costillas de aluminio, impiden que el bote se hunda.

Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 695. Sport Skiff, Cedar Hill Ave., Nyack, New York 10960.



Nuevos asideros

Los rodillos de espuma de plástico en estos nuevos asideros EZ-Grip ejercen presión contra el dorso de las manos de un esquiador acuático para ayudarlo a sujetarse bien, sin fatigarse. Cuando las sogas pierden su tensión o se sueltan, cesa la presión de los rodillos para que el esquiador pueda soltar la soga con facilidad. Su precio en los Estados Unidos es de menos de Dls. 14. Aqua Ski, Sacramento, California.



Calentadores

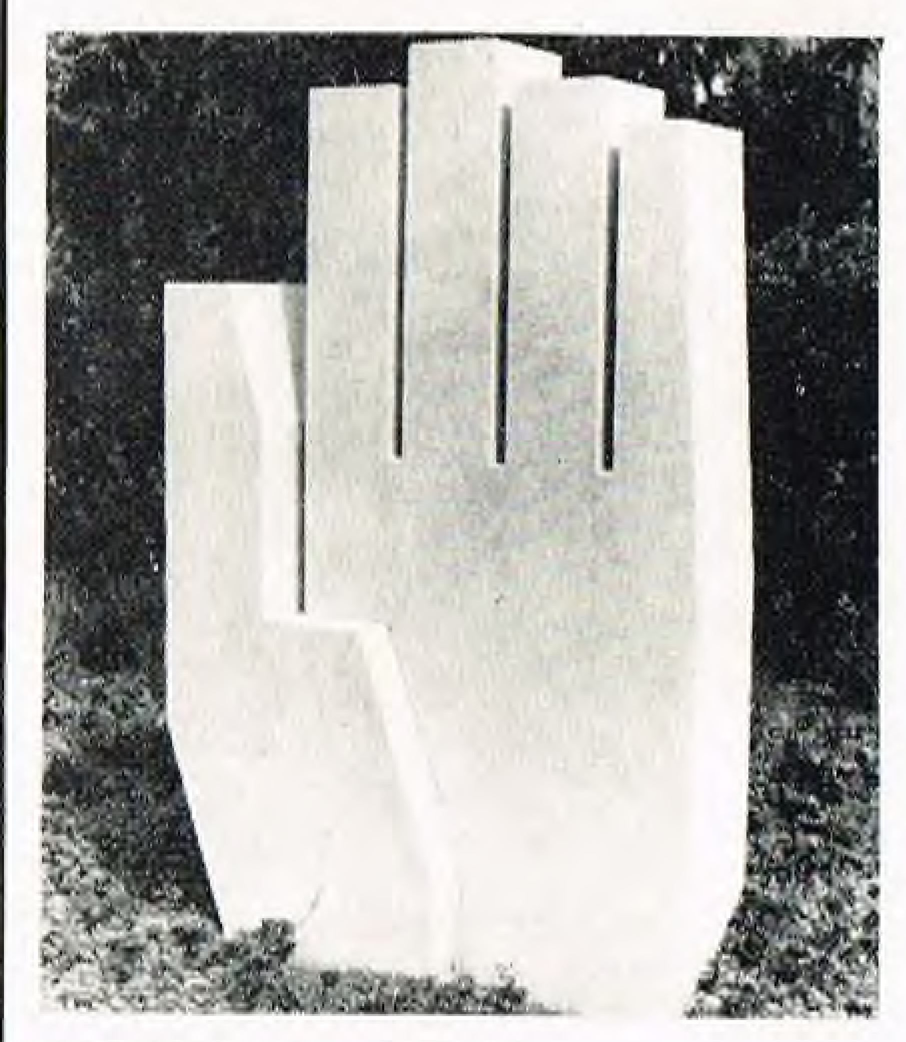
Estos nuevos calentadores catalíticos de propano, para usarse al aire libre, se preden con rapidez, sin producir ninguna llamarada y cuentan con un cierre de seguridad automático para el combustible, en caso que se apage.



Segadoras de césped

Si tiene usted un jardín de gran extensión, es posible que su próxima ségadora sea un modelo como éste. Para el año de 1973 hay una amplia variedad de estas máquinas. El Toro con motor trasero de 7 caballos de fuerza que se muestra aquí es un buen ejemplo de lo que ofrecen algunos modelos: poste de dirección ajustable, frenos de estacionamiento, arranque con llave. Su precio en Norteamérica es de Dls. 499,95.





Lápidas futuristas en cementerio holandés

El cementerio de Croswijk, en Rotterdam, Holanda, goza de singularidad por las modernas lápidas que tiene. Para inducir a los deudos y a otros a considerar el cementerio como un sitio "vibrante y viviente—un sitio agradable donde dar paseos", el cementerio de Crooswijk permite la colocación de lápidas futuristas, aunque de buen gusto, como las que aparecen arriba. Muchas de las lápidas (foto superior) se basan en la plancha oblonga tradicional, pero con los lados y las superficies superiores redondeadas o talladas para una apariencia más agradable; otras son ultramodernas. También hay modelos de arte representativo, como la gigantesca mano que aparece en la foto inferior, que a algunos les parece estar apuntando hacia el cielo y a otros les recuerda que hay que guardar respeto a los muertos en ese cementerio.

Filtros para la pintura

La próxima vez que su esposa deseche un par de medias de nilón, guárdelas y usted tendrá suficiente material fino para hacer varios filtros muy eficaces para pintura.

Tapas que no se pegan

Para evitar que las tapas de tipo de rosca se peguen en los recipientes de goma o pintura, una vez abiertas, coloque un papel encerado doble entre la tapa y el recipiente, antes de cerrarlo.

MP en las carreras

¿Cómo gana un corredor de motocicletas la placa número uno? ¿Puede caerse un asiento inclinable mientras está uno manejando¿ Vale la pena tomar cursos para el manejo de los autos de carreras. Vea aquí las respuestas a ésas y otras preguntas

P—He oído hablar mucho acerca de la escuela para corredores de autos que tiene Bob Bondurant en la Pista de Carreras de Ontario. Me asustaría saber lo que piensa usted de esto y si vale la pena tomar cursos semejantes, ¿Hay otras escuelas para corredores como ésta? —J.S.

R—La escuela de Bondurant tiene muchos graduados satisfechos. Nunca he visitado la escuela, pero sé que se aprende mucho allí. He aquí una lista de otras escuelas semejantes: Jim Russell International Racing Drivers Scholl, 723 Halpern Avenue, Dorval, Quebec, Canadá; Fred Opert Racing, 17 Industrial Road Upper Saddle River, New Jersey 07458; Jim Russell Racing Drivers Scholl, Box 911, Rosamond, California 93560; Road Sport International, 2241 West Liberty, Ann Arbor, Michigan, 48103; Bill Scott Racing Inc., 1420 Hill Road, McLean, West Virginia, 22101; Skid Control School, 574 Bronte Road, Oakville, Ontario, Canadá.

P—¿Qué peligro corre uno de que un asiento de tipo "totalmente inclinable" se caiga mientras esté uno manejando? —M.R.

R—Es muy difícil que esto ocurra; pero, si se sujeta usted de manera normal del manubrio de dirección, en caso de ocurrir, lo único que le pasará es que se llevará un ligero susto.

P—¿Acaso son los fabricantes los que imparten las características que hacen que un auto de pasajeros NASCAR o un sedán Trans-Am se convierta en el primero entre todos o se debe esto solamente al dinero que se invierte en el vehículo o al hecho de contar con el mejor equipo de todos? —E.B.

R—Claro está que se requiere una cantidad mínima de dinero. Es probable que el Camaro sea el auto con el mayor número de características para imponerse en las carreras Trans-Am con una baja inversión. Las carreras de autos de pasajeros requieren el concurso de equipos bien establecidos; son muy competitivas y exigen bastante experiencia. Los equipos siguen siendo el factor más importante. Su actuación resulta más vital que el dinero mismo.

P—¿Cuál fue el auto más rápido que condujo usted durante el tiempo que fue corredor? —S.R.

R—Un Offenhauser Eagle con turboalimentador en la pista de Indianápolis.

P—Estoy seguro de que ha estado usted siguiendo la actuación de nuestros dos corredores norteamericanos de competencias de autos de Fórmula 1: Pete Revson y Mario Andretti. Me gustaría saber su opinión de sus capacidades como corredores de tipo F1, aparte de la capacidad de sus automóviles. —D.D.

R—Ambos hombres son capaces de ganar una carrera F1. Son los corredores de pistas ovaladas más aptos que existen hoy día en los Estados Unidos. Mario es muy agresivo y Peter es muy rápido. Ninguno de los dos se dedica a las carreras por completo; sin embargo, creo que Mario es el corredor más rápido del equipo Ferrari y que Peter ha corrido con extraordinaria velocidad en el equipo McLaren la mayoría de las veces.

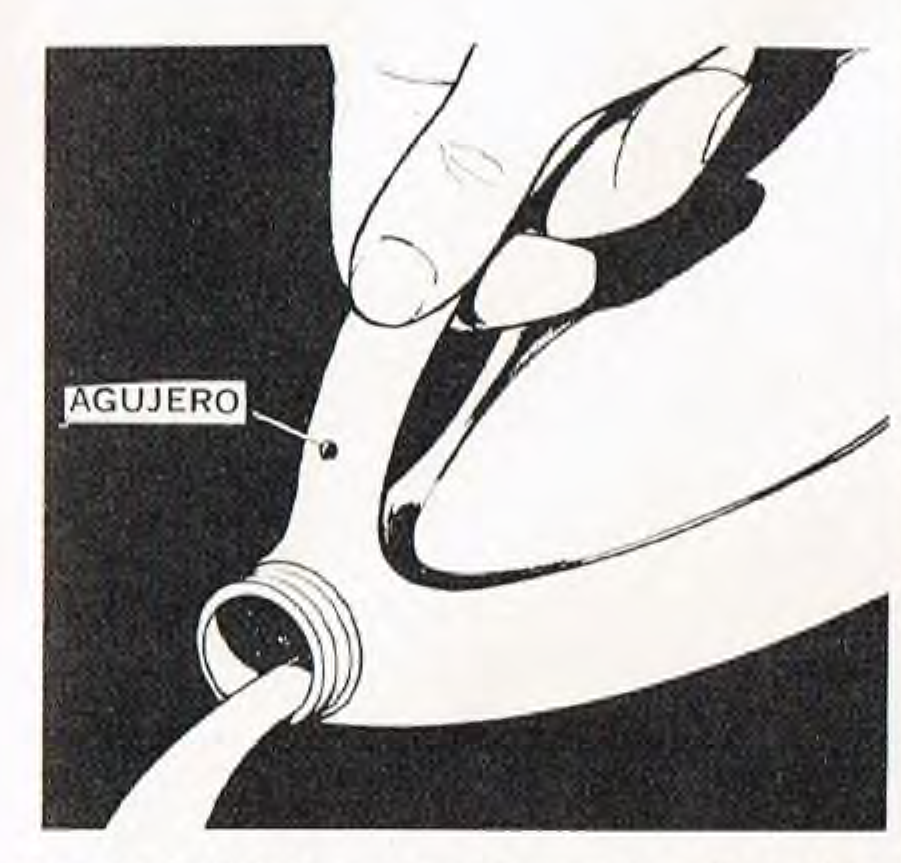
P—En las carreras de motocicletas, ¿cómo se determina el número de la placa del primer motociclista? ¿Se decide esto de igual forma que en las carreras de automóviles, donde el campeón nacional del año obtiene la placa No. 1 para su automóvil durante el año siguiente? No he visto suficientes carreras de motocicletas para saber esto. —E.S.

R—Sí, así es como se hace. Mark Brelsford obtuvo el primer lugar en una motocicleta Harley-Davidson (abajo) durante el campeonato Grand National de la Asociación de Motociclismo de los Estados Unidos y, como recompensa, su vehículo llevará la placa No. 1 durante la temporada de 1973.

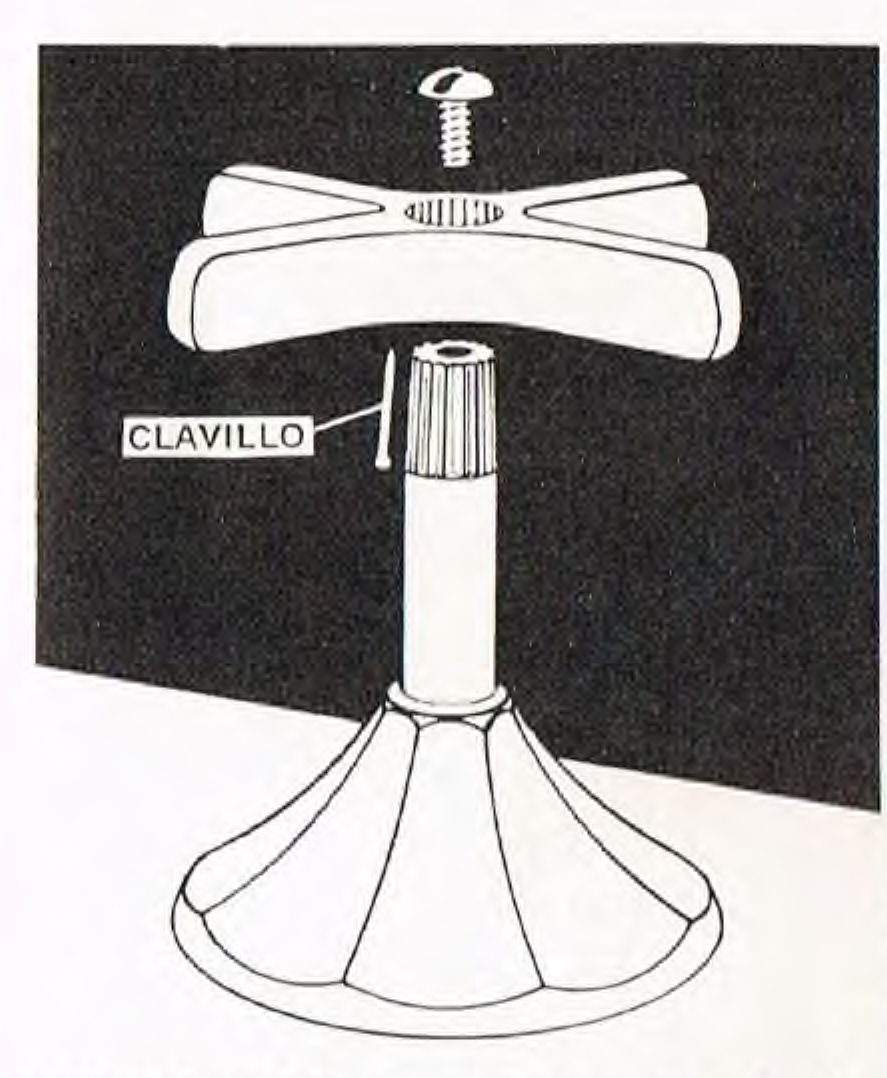


Aparece en la foto Mark Brelsford, en su moto Harley-Davidson, que ganó su título de Gran Campeón Nacional de la Asociación Americana de Motociclistas, y el derecho a usar la chapa No. 1

Sugerencias de nuestros lectores



EL LIQUIDO contenido en las botellas de lejía hechas de plástico sale con demasiada lentitud y a borbotones. Sin embargo, si abre usted un pequeño agujero en el mango hueco de la botella, podrá eliminar ambos problemas.



LAS ESTRIAS desgastadas en el vástago de un grifo hacen que el mango de éste se afloje. Una buena reparación provisional consiste en colocar uno o más clavillos a lo largo de las estrías, tal como se muestra, para eliminar la flojedad.

Sujetador de Tachuelas

Cuando sean necesarias un puñado de tacheulas para un trabajo, las puede trasladar sin peligro de que se caigan, aun subiendo una escalera de mano, clavándolas en la mitad de una papa cruda. La papa es más útil que una fuente o una bandeja para este fin, pues la parte plana se asentará en la escalera mientras ésta se mueva de un lado para otro.



Soldadura de doble propósito

Para conservar bien envuelto el cordón de mi cautín, utilizo un trozo de alambre de soldadura. Además de impedir que el cordón se enrede, significa esto que siempre tengo a la mano un trozo de soldadura, en caso de que se extravíe el alambre que uso o de que se esté empleando en otro lado.

Tiradores de puertas

Las tapas de metal en los extremos de rollos de cinta adhesiva constituyen tiradores excelentes para puertas corredizas de gabinetes. Fuerce los topes en los agujeros barrenados en las puertas.

Evite que la puerta roce

Si una puerta roza contra el piso o en la parte superior, póngale un pedazo de papel de lija grueso en el sitio en que toca. Abra y cierre la puerta hasta que se mueva libremente.

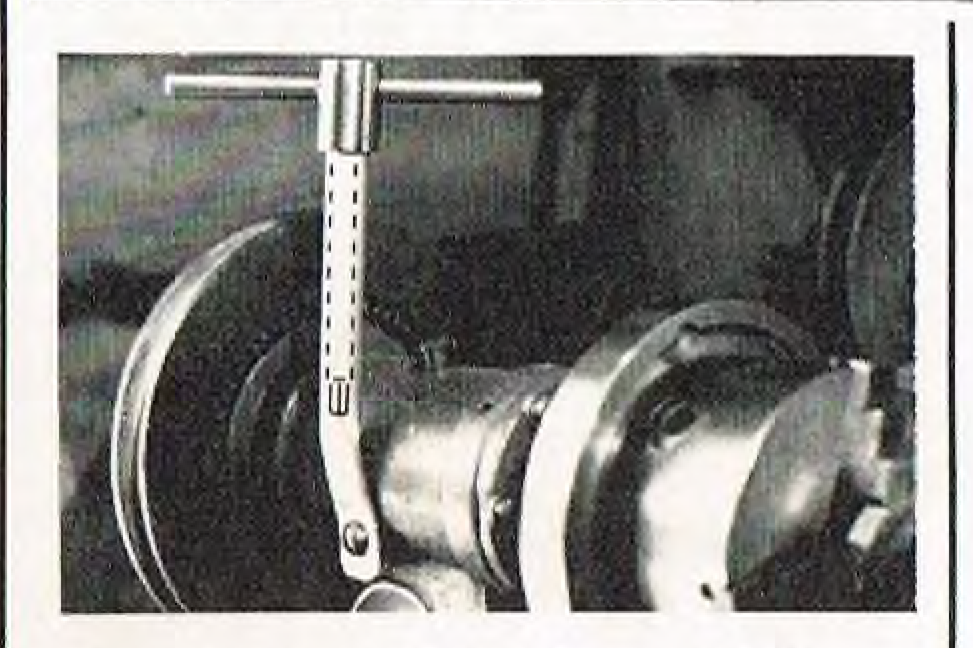


Auxiliar para fines de sujeción

Al encolar molduras a los bordes de un tablero de madera terciada, a fin de ocultar sus laminaciones, asegure la moldura o de reborde mientras la cola se seca, empleando abrazaderas de resorte y tiras cortadas de una vieja cámara de neumático. Cada tira de caucho se estira ajustadamente sobre la moldura y el borde de la madera terciada y luego se aplica una abrazadera de resorte para sostener la tira en su posición extendida, a fin de que siga tirando hacia adentro del reborde o la moldura.

Cómo igualar los colores

Cuando vaya a pintar nuevamente las habitaciones de su casa, aplique los diferentes colores en varias pinzas de tendedera. Llévelos consigo a la tienda para selecioinar los colores armonizantes y contrastantes.



Soporte para llave de mandril

He aquí una manera segura de conservar siempre a la mano la llave del mandril de su torno. Escoja un trozo de tubo con un diámetro que se adapte a la llave, aplaste uno de sus extremos y asegure el "soporte" al cabezal de torno, utilizando uno de los tornillos de máquina. (Fue fácil encontrar un lugar adecuado para el soporte en mi torno Delta; asegúrese de que el soporte no estorbe para nada).

Defienda los marcos

Si los marcos de sus ventanas se están dañando debido al uso continuo de sus persianas venecianas, pegue pequeños pedaños de fieltro al final de las crucetas inferiores de las persianas. El fieltro absorberá los golpes.



¿ESTA UD. A LA ALTURA DEL HOY?

¡EL AYER PASO!

Estamos en un mundo cambiante, los que avanzan son los que llevan la antorcha del triunfo.

CURSOS AVANZADOS POR CORREO.

Clase "A" —Ing. Mecánico, Electricista, Radio Televisión. Refrigeración y Aire Acondicionado, Constructor Civil, Fuerza Motriz, Industrial, Químico Industrial, Industria Textil, Agrónomo, Minas, Vias y Caminos.

Clase "A" — Doctorados: Ciencias Comerciales, Económicas, Físicas, Químicas, Matemáticas, Filosofía, Psicología, Pedagogía,Naturopatia, Sociología, Biología, Bancarias, Administración Pública y Privada, Contador Público- Auditor.

Especial atención a los Prácticos o Autodidactas, se les computa la capacidad obtenida antes y probada después, a fin de adquirir su derecho a título.

Los cursos, cursillos o exámenes se pagan en plazos de acuerdo con su duración.

Institución fundada en 1918, en 1950 se clasificó como Universidad Privada.

Envíenos su dirección correcta y legible, y recibirá Folleto explicativo extenso en cursos "A", "B", "C".

DIRIJASE A

FEDERICO SANCHEZ NUÑEZ
P. O. Box 336 Riverside Sta.
Miami - Fla. 33135

PUBLICIDAD ES REITERACION.

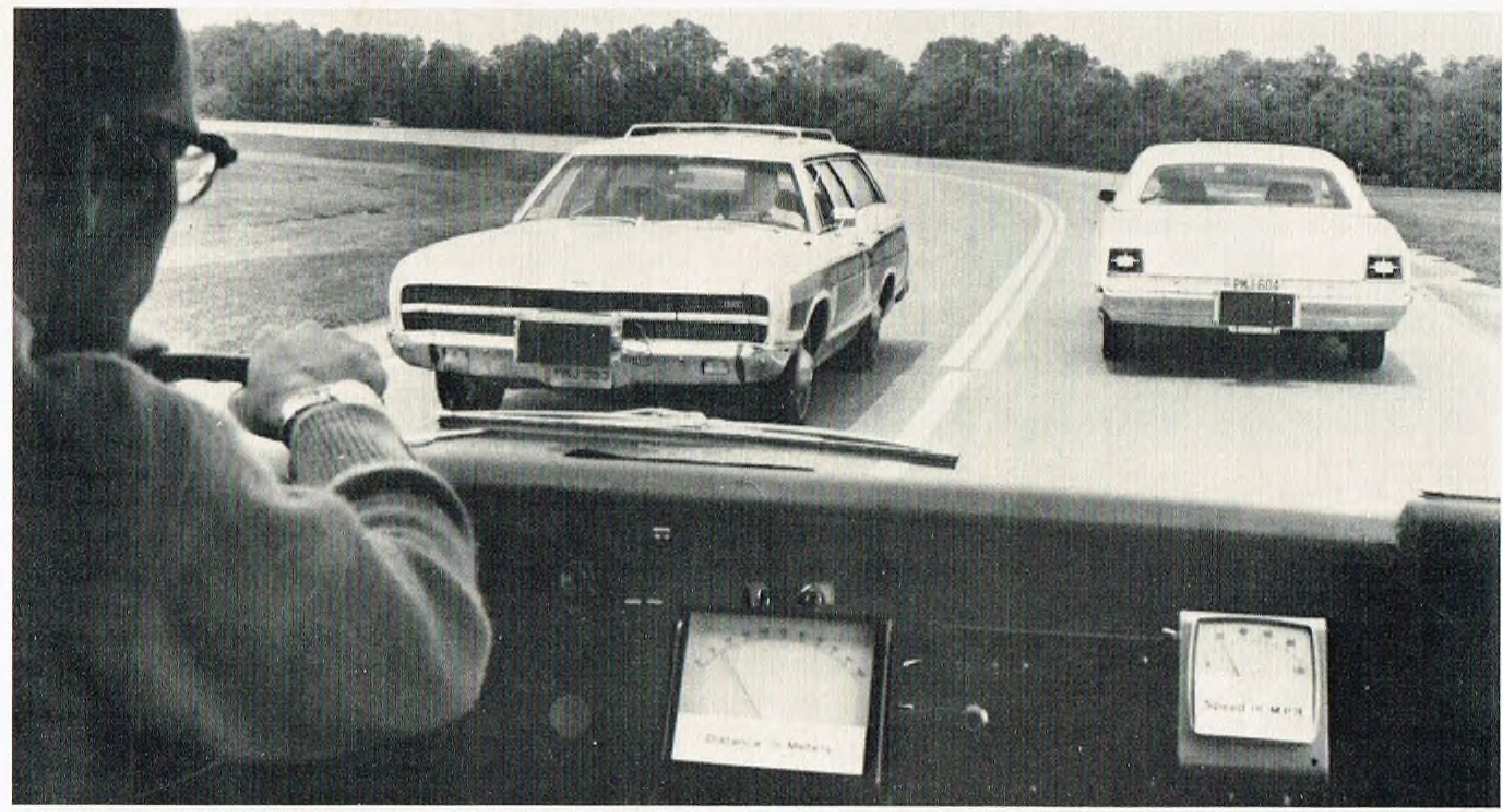
Y la radio es reiteración pura.
Es el medio más efectivo además del más rentable.
Por eso, a usted le conviene elegir la radio donde, no sólo encuentre la audiencia que le interesa, sino que además, su mensaje llegue a esa audiencia *tantas veces como sea necesario con un mínimo de inversión.*
Infórmese sobre los planes de LS10 Radio del Plata.
Llame al 85-5487 y solicite el asesoramiento de nuestro Equipo de Atención al Cliente o, visítenos en nuestra casa Santa Fe 2043.
Comprobará que lo que Radio del Plata le da, no lo puede obtener en otro medio ni en otra radio.
Entonces, cuando piense su campaña, valorice su mercado potencial y paute LS10 Radio del Plata.



LS10

RADIO DEL PLATA

la radio con más ganas de ser primera.


El sistema experimental de la compañía RCA dispone de indicadores que muestran la velocidad y la distancia. Un reflector situado debajo de la placa del automóvil por delante, hace rebotar la señal de radar a una frecuencia doble. El sistema resulta además de científico, muy ingenioso

¡Despreocúpese! EL RADAR FRENA POR USTED

Se espera que este nuevo sistema logrará evitar uno de cada cuatro accidentes automovilísticos, por lo menos. Existen varios sistemas en estudio actualmente

Por Robert Lund

● SI TIENE USTED un accidente de automóvil este año, es muy probable que se trate de un impacto por detrás. Al menos, uno de cada cuatro accidentes será de este tipo. O lo chocarán desde atrás o chocará usted contra el extremo trasero de otro automóvil. Pero los fabricantes de automóviles tienen dos planes para reducir y hasta eliminar estos accidentes.

Los dispositivos que lograrán esto pertenecen a dos categorías: 1) Frenos de radar. 2) Controles de avance que automáticamente conservan una distancia segura entre un auto que va adelante y los que siguen por detrás.

Faltan dos años para que aparezcan los frenos de radar. Se instalarán en modelos de 1975 o 1976. La Administración Nacional de Seguridad Vehicular de los Estados Unidos está ahora formulando una norma que exigirá el uso de frenos de radar en todos los automóviles norteamericanos a mediados de esta década.

El control de avance no aparecerá sino hasta después. Probablemente en los autos de 1977 o 1978. Pero es posible que obliguen a las compañías fabricantes de automóviles a activar esto con mayor celeridad.

Ya existen frenos de radar. Lo que sucede es que no se ha decidido qué versión utilizar para producirla en serie. Se están considerando dos tipos de frenos de radar.

Un tipo hace sonar una advertencia cuando un auto se aproxima demasiado a un vehículo por delante. La señal es una luz o un timbre o una combinación de ambos.

El radar mide la distancia entre los automóviles a base de la velocidad y advierte al conductor que debe retroceder cuando se aproxima demasiado al auto que va por delante.


Un ingeniero de la RCA ajusta el transmisor del sistema experimental. Este sistema se explica detalladamente en la página siguiente

La segunda versión del freno de radar es más compleja y actúa de forma automática. Advierte al conductor de cualquier posible peligro, hace que el vehículo decelere y aplica el freno. Hace todo esto automáticamente, sin la intervención del conductor.

La GM, la Ford, la RCA y varias firmas proveedoras de la industria del automóvil están creando versiones de ambos tipos de frenos, por lo que no se sabe cuál de los diferentes sistemas será utilizado por las compañías de automóviles.

La única firma que ha ofrecido una demostración pública de su sistema es la RCA. En su versión, ambos autos deben tener receptores y transmisores. El auto por detrás transmite una señal continua que es captada por un reflector en el extremo trasero del vehículo que va adelante. El reflector aumenta al doble la frecuencia de la señal transmitida y la vuelve a transmitir al radar. El radar mide el tiempo requerido para el viaje de ida y vuelta de la señal entre los dos autos. Luego calcula la distancia entre los vehículos y hace funcionar una alarma de timbre y de luz si la distancia entre los vehículos es menor al largo de un auto por cada 10 mph (16 kph) de velocidad entre los vehículos. El alcance del radar es de 100 yardas (91.40 m).

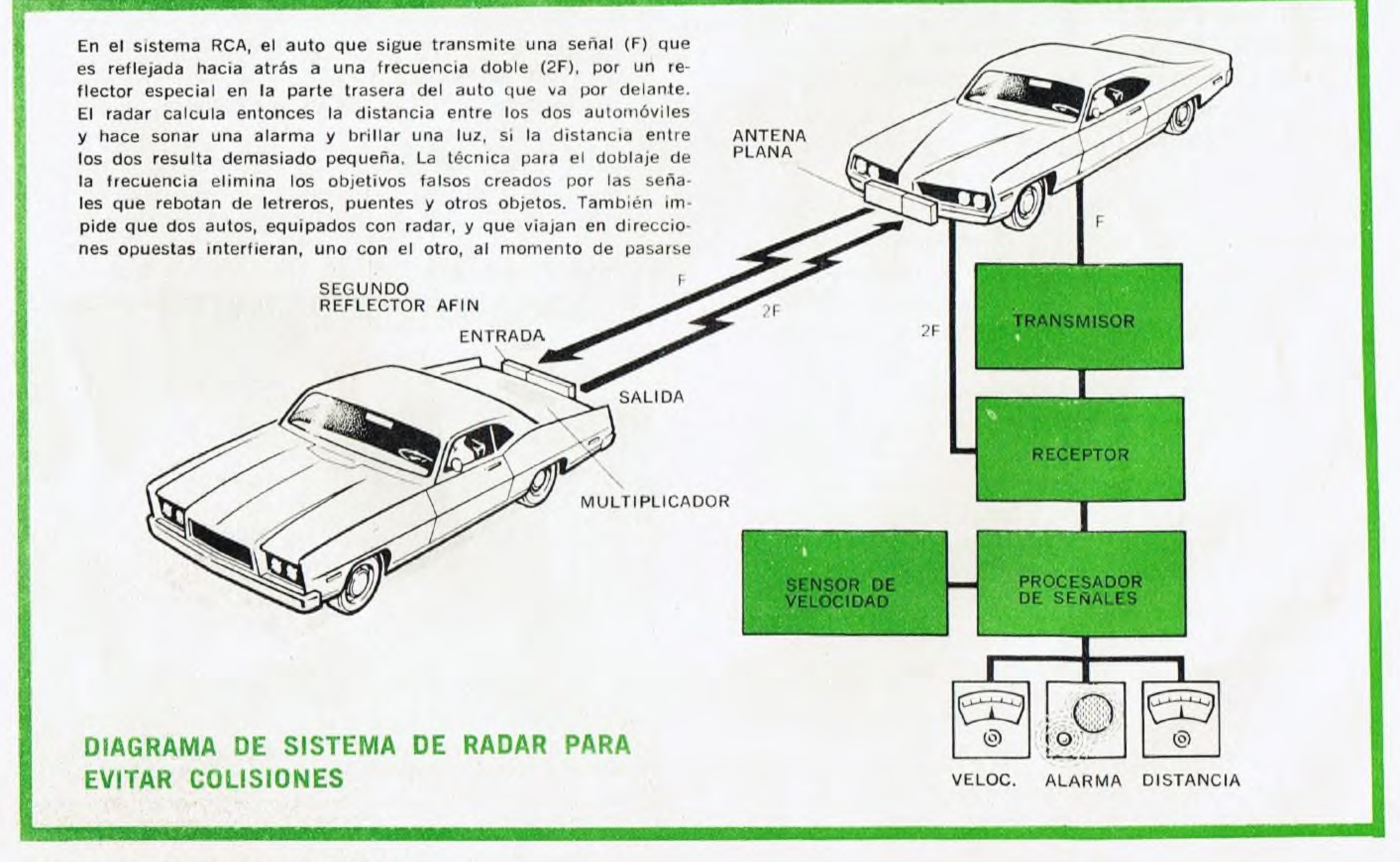
En la unidad RCA se han corregido las desventajas de que adolecían los primeros sistemas de radar creados para automóviles. Puede distinguir entre un automóvil y tales objetivos falsos como letreros, puentes, árboles y autos que se aproximan por la vía opuesta. Se logra esto, debido a que el radar responde solamente a señales producidas por el reflector al doble de la frecuencia transmitida. Pero la versión RCA podrá utilizarse para descubrir puentes, árboles y otros objetos con sólo colocar reflectores pequeños en los obstáculos que se deben evitar.

La RCA calcula que su sistema de advertencia de radar —sin el dispositivo de enfrenamiento automático— podría instalarse en un automóvil por una suma de cincuenta a cien dólares. El costo de producción solamente del reflector —o sea la unidad receptora sin la unidad transmisora— para instalarse en automóviles de producción anterior será de menos de diez dólares. La RCA no sabe lo que costaría incluir el dispositivo de enfrenamiento automático, pero un importante proveedor de las compañías de automóviles calcula que la conexión del radar al acelerador y los frenos aumentaría el precio a doscientos dólares, aproximadamente.

Las compañías de automóviles son muy conscientes de costos y evidentemente escogerán la versión menos costosa —un sistema de advertencia de radar sin enfrenamiento automático— en las primeras etapas. Pero también es posible que el Gobierno exija a los fabricantes utilizar una unidad más costosa y más segura, que incorpore tanto el dispositivo de advertencia como el dispositivo de enfrenamiento.

Los fabricantes de automóviles ya están considerando lo que puede venir después de los frenos de radar: el control de avance automático. Pero es probable que no aparezca este sistema antes de 1978, de acuerdo con la Bendix, firma que ha iniciado el desarrollo de estos controles. A los precios de hoy, costaría casi lo mismo que un acondicionador instalado en fábrica, o sea, alrededor de cuatrocientos dólares.

El control de avance ofrece dos ventajas en relación con el sistema de advertencia de radar con enfrenamiento automático. Con el control de avance, es imposible chocar contra la parte trasera de un automóvil, sin hacerlo a propósito. No puede uno aproximarse lo suficiente al auto por delante para hacer que los frenos se apliquen. La segunda ventaja es que el control de



En el sistema RCA, el auto que sigue transmite una señal (F) que es reflejada hacia atrás a una frecuencia doble (2F), por un reflector especial en la parte trasera del auto que va por delante. El radar calcula entonces la distancia entre los dos automóviles y hace sonar una alarma y brillar una luz, si la distancia entre los dos resulta demasiado pequeña. La técnica para el doblaje de la frecuencia elimina los objetivos falsos creados por las señales que rebotan de letreros, puentes y otros objetos. También impide que dos autos, equipados con radar, y que viajan en direcciones opuestas interfieran, uno con el otro, al momento de pasarse

DIAGRAMA DE SISTEMA DE RADAR PARA EVITAR COLISIONES

avance funciona independientemente de los otros vehículos. El auto por delante no requiere un dispositivo receptor para conservar una distancia segura entre los dos vehículos.

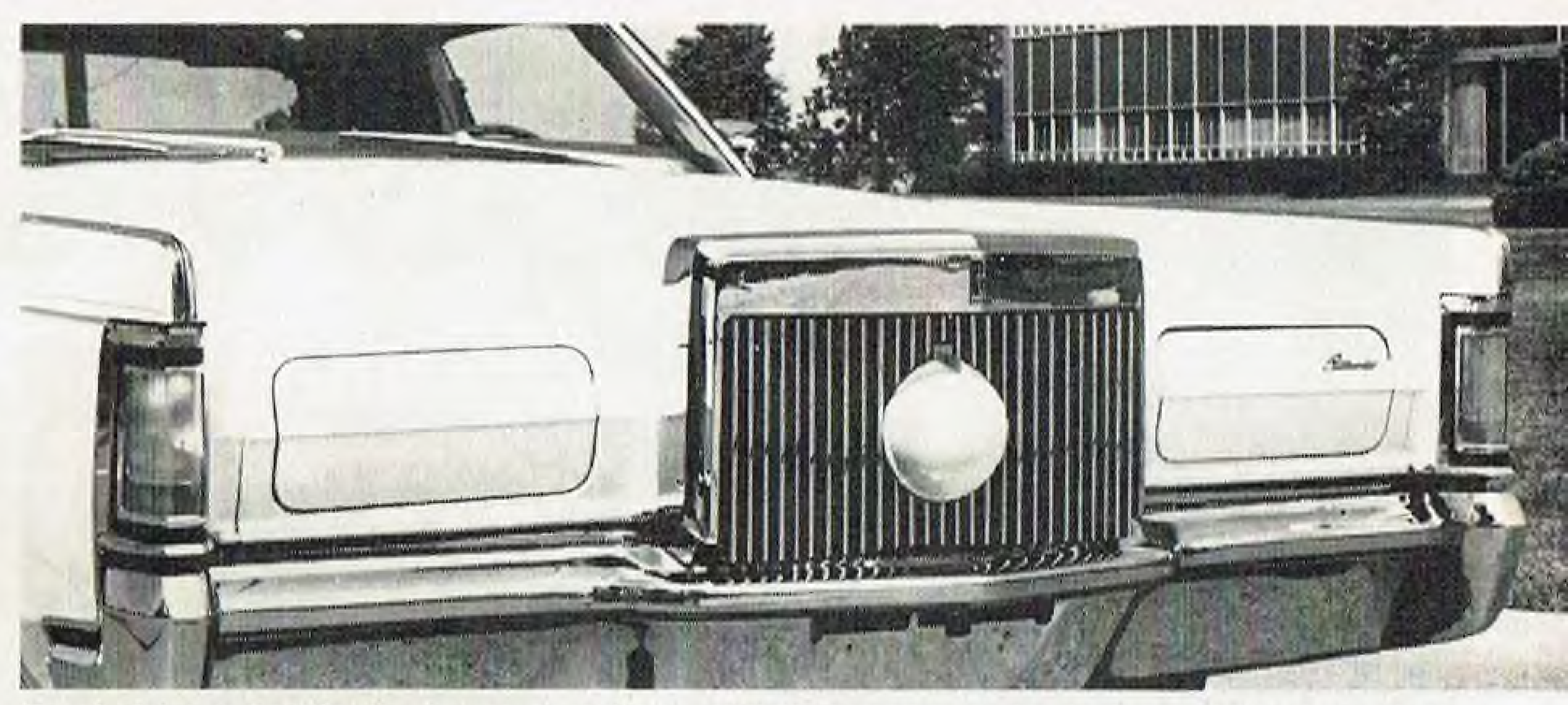
Dos compañías, la Bendix, en los Estados Unidos, y la Joseph Lucas Ltd., en Inglaterra, han creado ya versiones de este sistema de control de avance.

El sistema Lucas utiliza dos "cuernos" de radar de 4" (10,16 cm) instalados en la parrilla; uno para transmitir y el otro para captar. Unos computadores en el auto continuamente calculan la distancia entre el vehículo por delante y el auto por detrás. Los frenos y el acelerador se ajustan automáticamente para conservar una distancia prudente entre los automóviles. El conductor puede anular la acción del sistema activando el freno o el acelerador con el pie.

La Bendix ha estado desarrollando su sistema de control de avance desde 1957, mucho antes que cualquier otro fabricante o proveedor. El auto con un sistema semejante que utiliza ahora la compañía para sus pruebas es un Continental Mark III de 1968. (Pronto dejará de usarse este automóvil, debido a que la Bendix quiere instalar el sistema en un vehículo más pequeño y barato e incorporarle cambios que ha efectuado en el sistema de radar desde 1969).

La Bendix le ha dado a su sistema el nombre de "control de velocidad adaptable". Tiene un sensor de radar que mide el alcance y la velocidad de aproximación del auto controlado al vehículo que va por delante. Un procesador de señales analiza esta información en relación de la velocidad del auto controlado y computa la distancia de intervalo segura; luego, aplica automáticamente los frenos o el acelerador para conservar los autos a una distancia segura. La versión Bendix incluye una característica contra fallas. Una señal calibrada es introducida periódicamente en el sistema por el procesador de señales. Si el sistema reacciona de manera errónea, una luz de advertencia le indica al conductor que se ha producido una falla y el sistema se desconecta automáticamente.

Sirviéndome de guía Bill Harokopus, gerente de tecnología y sistemas electromagnéticos, sometí el auto Bendix a una prueba en las autopistas de Detroit.



En el sistema Bendix, los frenos se aplican automáticamente, evitando la posibilidad de algún accidente. En los autos de produción en serie, la cúpula del radar iría detrás de la parrilla

El vehículo arranca y se detiene de igual forma como cualquier otro automóvil. El sistema de control de avance no actúa sino hasta después de alcanzar una velocidad de 20 mph (32 kph). Declara Harokopus que ésta fue una decisión arbitraria y que la unidad se puede ajustar para que actúe a cualquier velocidad dada.

El auto de prueba Bendix está equipado con un dispositivo de control de velocidad, para el cual ha sacado la Bendix una patente, aunque no lo fabrica. Una vez que alcanza uno la velocidad deseada, oprime un botón instalado en el extremo de la palanca de señales de viraje y el auto conserva esa velocidad hasta que vuelve usted a ajustar el botón. Probé el vehículo a diversas velocidades, primero a 55 mph (88 kph) y luego a 60 y 70 mph (96 y 112 kpm) al apartarnos del tránsito de la ciudad para dirigirnos a los suburbios.

No hay palancas que tirar ni botones que oprimir para activar el control de avance. Funciona automáticamente y de manera indefinida, una vez que se alcanza una velocidad de 20 mph (32 kph).

Escogí un automóvil que iba por delante, en la vía central, y dejé que el control de avance se encargara de todo. Mi auto permaneció a una distancia constante que equivalía a cinco o seis veces la longitud del vehículo, sin tener que frenar ni aplicar presión al acelerador. Era como si el auto que iba por delante me estuviera remolcando con una cadena invisible, algo así como el efecto de "tiro" que se produce en las carreras de automóviles.

Quería averiguar lo que ocurriría en caso de meterse un vehículo entre mi automóvil y el auto por delante, pero nadie hizo esto. Todavía no estaba lo suficientemente confiado del control de avance para pasar de la vía central a la vía izquierda a fin de colocarme detrás de un auto más rápido, por lo que me aproximé a un auto de movimiento más lento en la vía derecha, sin siquiera pisar el freno ni el pedal del acelerador.

La reacción fue instantánea al desplazarme de la vía central a la vía derecha. Mi auto deceleró inmediatamente para ajustar la distancia entre el nuevo vehículo por delante y mi automóvil.

La aplicación de los frenos fue muy suave, probablemente más suave de lo que hubiera podido ser, aplicando yo el pedal con el pie. Si se puede usted imaginar una mano gigantesca reteniendo la defensa trasera para hacer que al auto pierda velocidad, entonces sabrá la impresión que causa esto.

Probé otras maniobras después, trasladándome repetidamente de la vía rápida a la vía lenta. El único esfuerzo consciente que tuve que hacer fue pisar el acelerador cuando quería seguir a un auto más rápido.

Durante el viaje de vuelta hubo un momento en que el límite de velocidad bajó de 70 a 55 mph (112 a 88 kph). El auto que iba por delante siguió corriendo a una velocidad de 70 mph (112 kph) y nuestro automóvil lo siguió a la misma velocidad. "Hay que cuidarse de esto", advirtió Harokopus, "ya que puede uno correr el riesgo de que lo multen si asume que el automovilista por delante está observando el límite de velocidad".

Nos salimos de la autopista y nos estábamos moviendo a lo largo de un camino lateral a una velocidad de

(Continúa en la página 96)



Se ha prestado atención a los más mínimos detalles. Por ejemplo el ángulo de las bisagras permite a las puertas cerrarse por si solas

Auto de Madera con Motor Eléctrico

Este singular auto, hecho totalmente a mano, lleva un motor eléctrico de funcionamiento limpio y silencioso

Por Joseph Zmuda

• LA ECOLOGIA y el ambiente son temas que preocupan mucho a Rollin Armer, de Kesington, California. Es por ello que este diseñador mecánico de cuarenta y dos años de edad que presta servicios en los laboratorios Lawrence Berkeley decidió construir un singular auto que funciona con baterías y que:

• Puede transportar dos pasajeros a una distancia de 60 millas (96 km) con una sola carga y alcanza una velocidad máxima de más de 50 mhp (80 kph).

• Mide 12 pies, 8″ (3,86 m) de largo, 53″ (1,34 m) de alto y pesa apenas 1600 libras (725,74 kg) incluyendo las 600 libras (272,15 kg) de las baterías.

• Cuesta en los Estados Unidos Dls. 1300 para hacerse a mano en dieciocho meses de tiempo libre.

• Contamina el aire mucho menos que un auto de gasolina, aun después de calcular los daños al ambiente producidos en la estación generadora de fuerza.

Esto último podría requerir una explicación para cualquier persona tan escéptica como yo. "Ante todo", dice Rollin, "la pequeña capacidad de las baterías de los autos eléctricos, así como su caja de velocidad y su tamaño limitado reducen los requerimientos de fuerza. Mientras menos fuerza se consume, menos se contamina el aire.

"Pero lo que es más importante todavía es que las plantas generadoras de electricidad son activadas por motores de vapor de baja contaminación con una eficiencia general muy superior a la de cualquier motor térmico pequeño, o sea, alrededor de un 45%. Esto se traduce en menos desperdicio del combustible, reduciendo así la contaminación del aire".

El auto se diseñó de cabo a rabo para que funcionara con baterías. El tren de rodaje (ruedas, frenos, eje trasero, barras de torsión) se obtuvo de un Morris Minor, y el chasis y la carrocería de líneas aerodinámicas se hicieron de madera: caoba y madera terciada de tipo marino de alta calidad.

El motor de tracción de devanado compuesto, instalado en el casco de un viejo generador de autobús, se ajusta apretadamente dentro de un peque-

ño compartimiento entre los asientos de cubo delanteros.

Está directamente acoplado a las ruedas traseras y tiene una potencia nominal de cinco caballos, aunque puede desarrollar hasta treinta caballos de fuerza durante breves períodos.

La potencia proviene de seis grandes baterías de doce voltios para camiones, colocadas estratégicamente para proporcionarle al vehículo un bajo centro de gravedad y una distribución del peso (incluyendo el del conductor) entre el extremo delantero y el trasero de 48-52%. Bajo el capó hay tres baterías de 96 libras (43,54 kg) de peso, con un cargador interior que proporciona 12-16 amperios de la corriente de la línea casera. Las otras baterías están atrás, ocultas a la vista. Las baterías costaron 230 dólares y se espera que duren dos años.

Los controles son muy sencillos. El tablero contiene un voltímetro-amperímetro, un velocímetro y dos amperímetros auxiliares para el cargador. El sistema se activa con una llave que pone a funcionar un ventilador que hace que entre aire a través del compartimiento del motor. Un interruptor de palanca escoge la dirección de marcha del vehículo: la marcha atrás se halla limitada a la mitad de la velocidad de avance a una torsión total.

El pedal del acelerador está fijado a una leva que activa unos microinterruptores conectados a relevadores de fuerza Cutler-Hammer. Los relevadores proporcionan diferentes combinaciones de corriente del campo y voltaje de los acumuladores para cambiar tanto la torsión como la velocidad del motor.

El motor arranca con 36 voltios proporcionados por ambos juegos de baterías conectadas en paralelo a través de una resistencia de alambre de acero inoxidable que impide cargas excesivas. Un momento después se quita la resistencia y, al aumentar la presión del acelerador, se varía la cantidad de la corriente del campo derivado. A un campo nulo, las baterías se vuelven a conectar en serie junto con la resistencia de alambre. Con la resistencia quitada, el campo derivado de nuevo varía desde una corriente total. A un campo nulo, el motor corre a su velocidad máxima, limitado solamente por la resistencia al rodamiento y al aire.

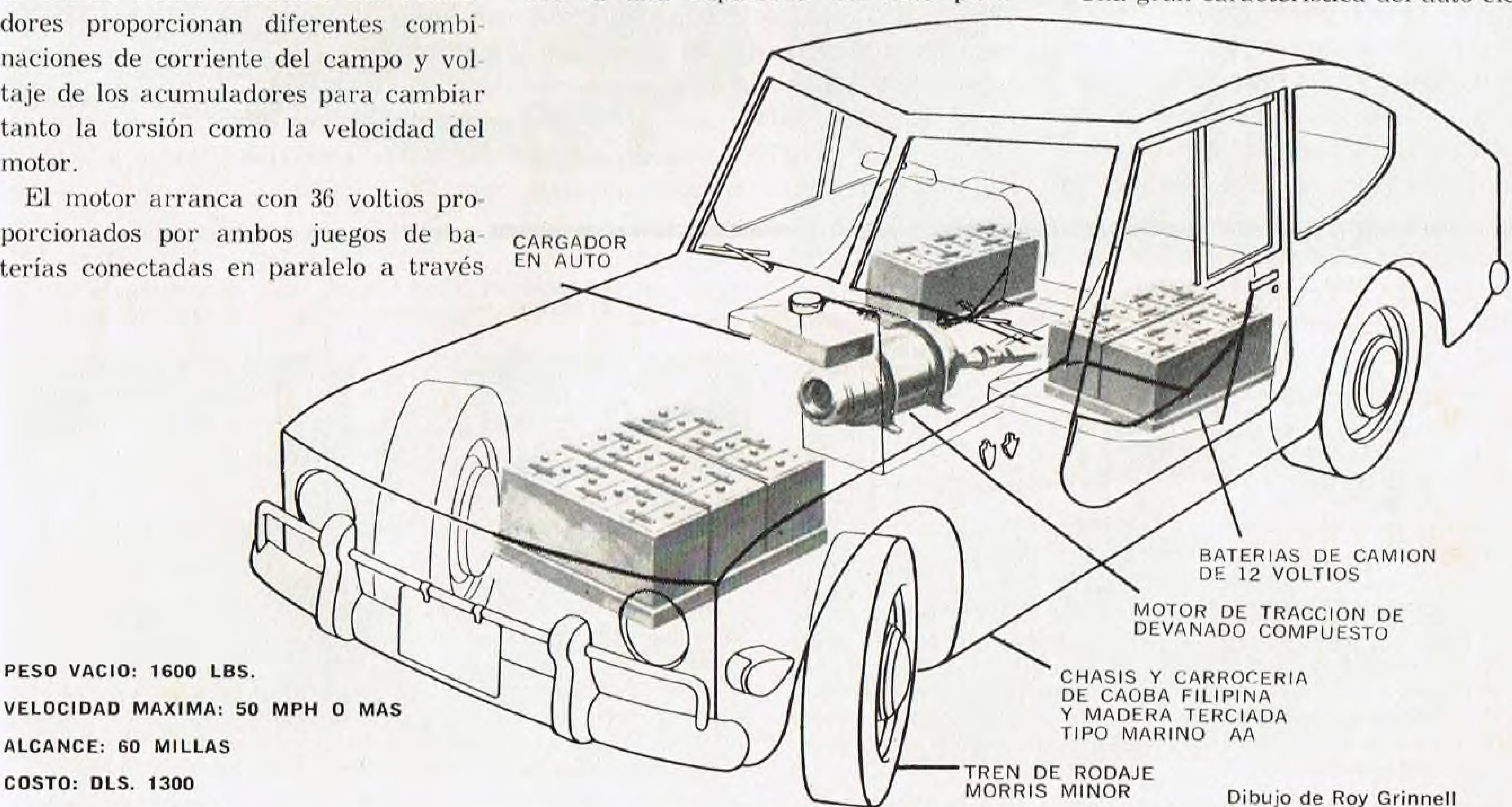
El ventilador de enfriamiento comienza a funcionar acompañado de un ligero zumbido. El sonido del motor me recordó el de un autobús eléctrico, pero este ruido me resultó molesto aun cuando mi brazo izquierdo iba apoyado sobre el compartimiento del motor, el cual carecía de aislamiento. Desde el exterior, escucha uno solamente el ruido de las ruedas contra el pavimento.

Mientras corríamos calle abajo sólo pudimos escuchar el chasquido ocasional de los relevadores de fuerza. Una curva de torsión inversa a la de un motor de combustión interna proporciona una aceleración increíblemente rápida y silenciosa.

Durante nuestro primer viaje de 90° sin decelerar la caja de mi cámara dio un giro de 180° y en el segundo viraje se enderezó. Cuando comenté sobre la alta capacidad del auto para efectuar virajes, Rollin hizo una demostración aún más espectacular en una curva descendente con forma de herradura: la tomamos a una velocidad de 42 mph (67,2 kph) con sólo un ligero desplazamiento al final. Pero era tanto el miedo que se apoderó de mí que apenas noté esto.

El coche se comporta a las mil maravillas al efectuar virajes por caminos zigzagueantes y aún en California, donde abundan los automóviles de extraña apariencia, el vehículo roba la atención de los curiosos. El dibujo de abajo, demuestra como están ubicadas las baterías, para una buena distribución del peso

Una gran característica del auto eléc-



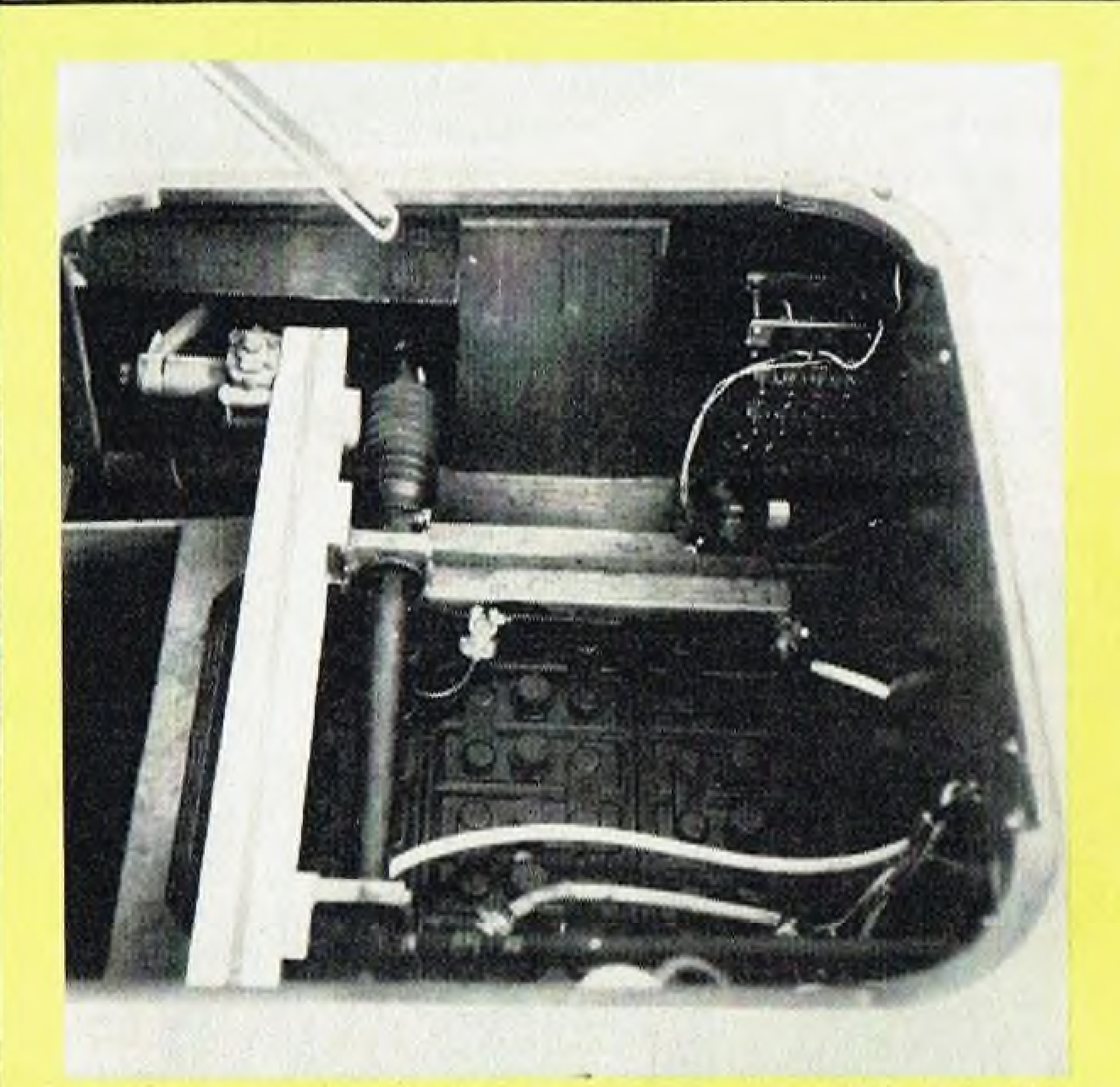
PESO VACIO: 1600 LBS.

VELOCIDAD MAXIMA: 50 MPH O MAS

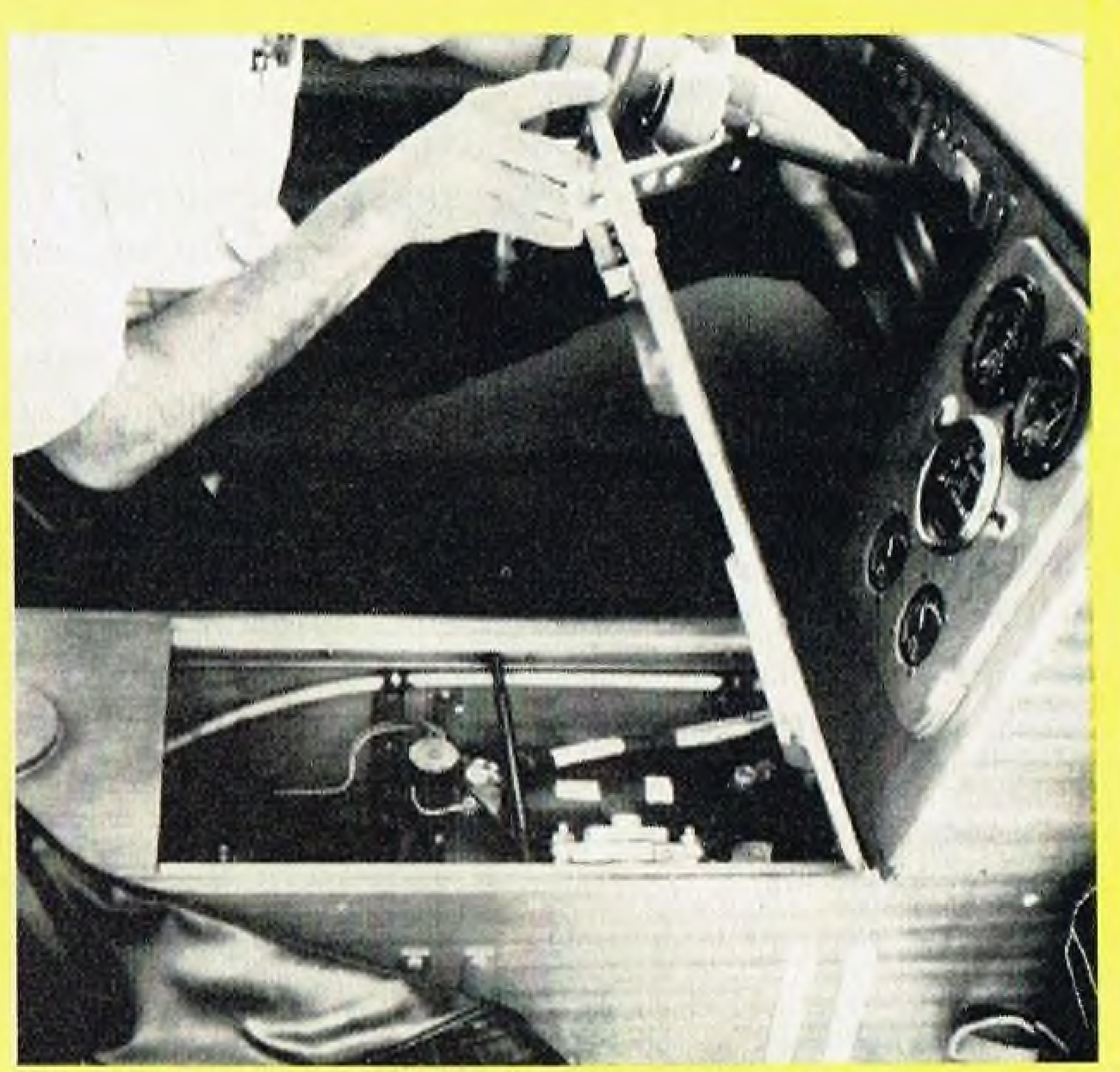
ALCANCE: 60 MILLAS

COSTO: DLS. 1300

Dibujo de Roy Grinnell



El compartimiento delantero da cabida a tres de las seis baterías que impulsan el vehículo. El cargador integrante irá instalado por encima de las baterías, sobre la pared ignífera. Se puede ver el empalme de la dirección así como también una parte del brazo A de la rueda delantera, si examina la fotografía



La consola entre los asientos de cubo es, en realidad, la caja del motor, provista de una escotilla para facilitar el acceso a aquel. El motor, de quince caballos de fuerza, está acoplado a las ruedas traseras sin una transmisión. Los instrumentos necesarios van instalados en un atractivo y bien distribuido tablero hecho de madera

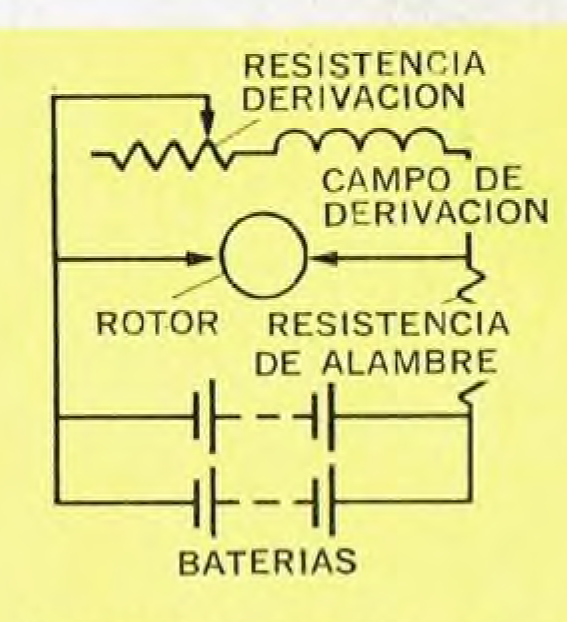
trico Armer es su enfrenamiento regenerativo. Al detener el vehículo o bajar por una cuesta, el campo derivado se puede aumentar apartando el pie del acelerador. Cuando la fuerza electromotriz excede del voltaje de las baterías, el motor actúa como un generador, volviendo a cargar las baterías a un máximo de cien amperios. Esto aumenta el alcance del vehículo y reserva los frenos mecánicos para paradas de emergencia o paradas totales.

Se vuelven a cargar las baterías en dos o cuatro horas, después de conectar un cordón de extensión a un receptáculo en la parte exterior derecha. Ahora esta labor se puede realizar en la mitad del tiempo con un nuevo cargador que Armer ha diseñado. Pero duda él que este período se pueda reducir aún más, debido al desgaste que sufren las baterías, así como a las limitaciones de la corriente de línea de la mayoría de las residencias.

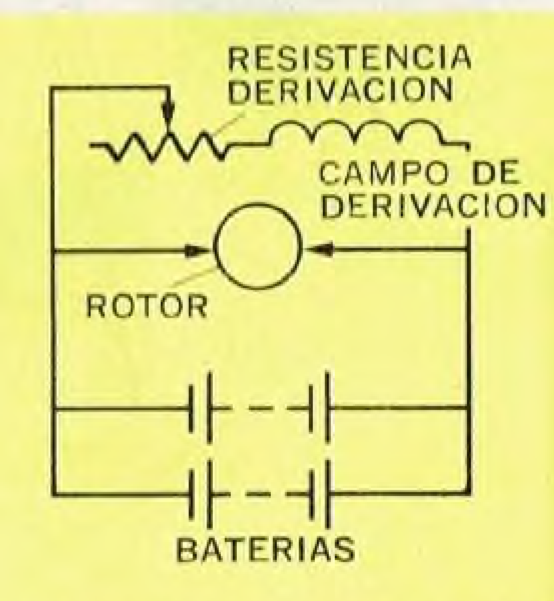
El alcance del vehículo entre una carga y otra puede variar desde 20 millas (32 km) con un exceso de arranques y altas velocidades, hasta 60 millas (96 km) o más —si sabe uno lo que está haciendo. Una velocidad de crucero optativa de 28 mph (44,8 km) en un camino a nivel produce una eficiencia del motor de un 87%; y la eficiencia del motor constituye un factor que hay que considerar en cualquier vehículo eléctrico. Las subidas de cuestas deben efectuarse con lentitud, a no ser que cuente uno con el impulso de un recorrido cuesta abajo anterior para poder subir esa cuesta sin esfuerzo alguno.

Aunque el auto eléctrico Armer constituye un vehículo muy divertido de manejar, su dueño también disfruta manejando motocicletas activadas por baterías. Construyó la primera de ellas, incluyendo el bastidor y todo el resto, por una suma de cuatrocientos dólares y en cuatro meses. La manejó por una distancia de 9000 millas (14.400 km) sin ningún problema y luego la vendió por 375 dólares. ♦

COMO FUNCIONA EL AUTO ELECTRICO ARMER



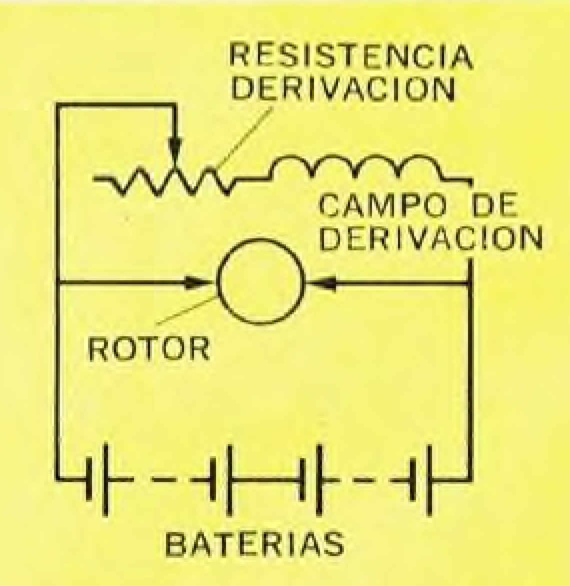
Al oprimirse el pedal del acelerador, comienza a girar el rotor, proviniendo la corriente de ambos juegos de baterías en paralelo a través de una resistencia de alambre que impide cargas excesivas



Un momento después, se quita la resistencia del circuito y, al aplicar más el acelerador, se varía la cantidad de la corriente del campo derivado a través de la resistencia de derivación



A un campo nulo, las baterías se vuelven a conectar en serie junto con la resistencia de alambre. (Este diagrama constituye una aproximación de lo que ocurre. Para los circuitos verdaderos, hay una patente.



Al aplicar más el acelerador, se elimina la resistencia de alambre y de nuevo se varía la corriente del campo derivado de total a cero. A un campo derivado de cero, el motor funciona a su velocidad máxima



Internacional ofrece tres modelos entre los cuales escoger: El nuevo Travelall (frente), el Travelette, (arriba) y el Scout, (a la derecha)



Dodge le ha dado el nombre de C8300 Kary Van a este nuevo vehículo, que puede someterse a conversiones por cualquier aficionado

CAMIONES DE RECREO

En este trabajo usted puede captar lo fácil que resulta convertir su camión de carga en vehículo recreativo

EN CIERTA OCASION, un camión no era más que un substituto de un caballo de tiro y una carreta. Pero ahora los camiones de peso liviano cumplen toda clase de propósitos, desde los de los vehículos recreativos hasta los de los transportes de carga. En la actualidad se emplean la mitad del tiempo como vehículos recreativos en muchos lugares, principalmente en los Estados Unidos. También hay numerosos camiones importados que se están sumando al creciente número de vehículos que se emplean para fines recreativos. Se prestan admirablemente a la instalación de viviendas rodantes que hacen las veces de hoteles para los aficionados a viajar. ♦



El camión de reparto C-30 de la Chevrolet es modelo de cuatro puertas y ruedas traseras dobles, adecuado para tirar de remolques



El Ford F-350 tiene una distancia entre ejes mayor y un peso bruto vehicular superior a más de los nuevos fiadores y barras oscilantes



El Jeep Comando, viejo modelo de la American Motors, puede obtenerse ahora como camioneta o como camión de reparto o "roadster"

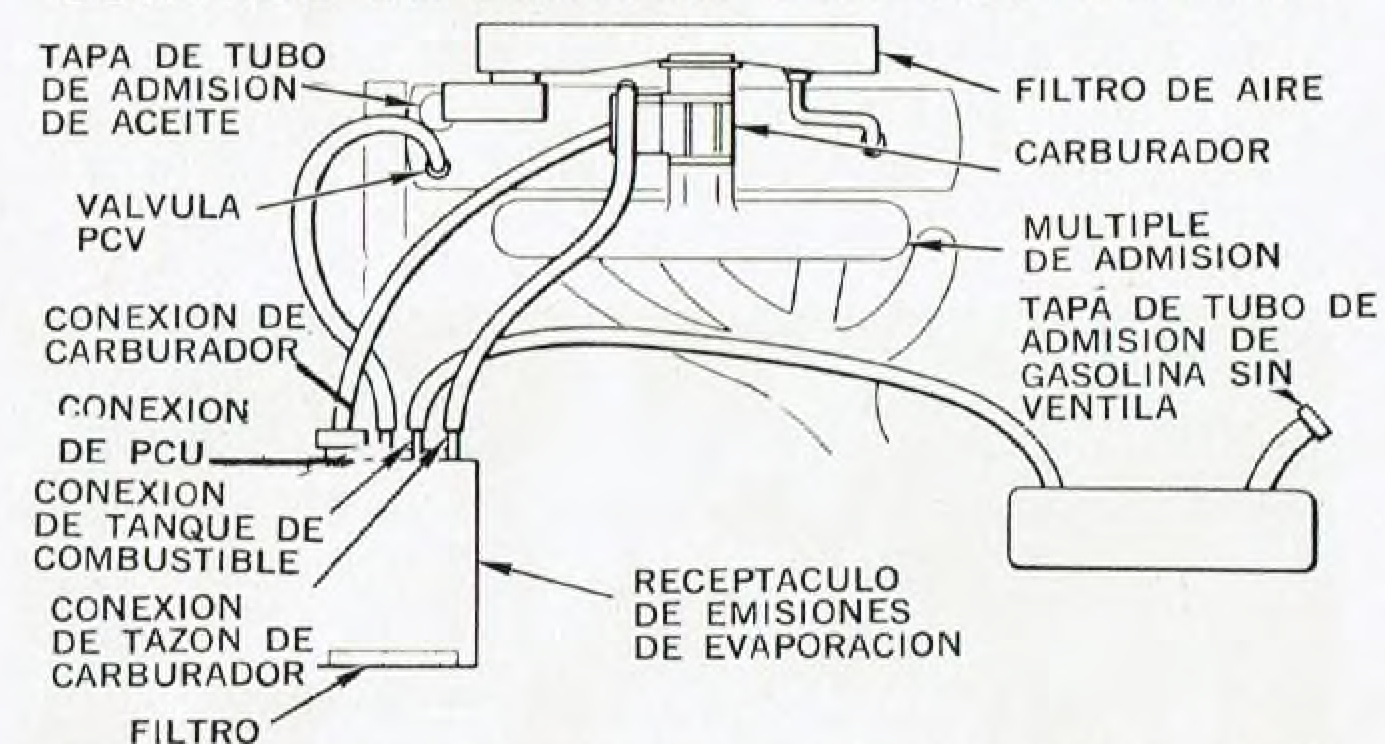


El modelo Jimmy de la GMC, que es casi idéntico al Blazar de la Chevrolet tiene una baca que se ofrece como un equipo optativo

Ajuste el Carburador de EL VEGA

ESTE PROCEDIMIENTO se ha condensado de un pequeño libro que forma parte de una nueva serie que ofrece **Popular Mechanics.** El libro enseña a efectuar labores de conservación de importancia en un Vega. Para obtener el libro, envíe Dls. 1,99 a Popular Mechanics. Dept. XYZ, Box 1014, Radio City, New York, 10019, Estados Unidos.
Incluya su dirección con su zona postal.
Otros libros disponibles: Modelos VW de 1966 a 1971, Dls. 1,99 cada uno; un libro más grande para todos los modelos VW 1965 al 1971 (Dls. 2,95); libros sobre el Toyota Corona con motor 8R-C (Dls. 1,99).
En resumen usted puede sin una gran inversión tener a mano una pequeña enciclopedia para resolver una multitud de problemas en relación con los automóviles señalados anteriormente.
Este trabajo lo ilustrará acerca de la forma en que con estos volúmenes las cosas se tornan sencillas.

CONTROL DE EMISION Y FILTRO DE AIRE



Esta sección muestra cómo quitar e instalar el filtro de aire y prestar servicio al sistema del control de la emisión. El filtro de aire es una unidad de una sola pieza que no se puede limpiar. Hay que cambiarlo totalmente a intervalos de 50.000 millas (80.000 km) en condiciones de manejo normales. Si el vehículo se maneja en áreas polvorientas durante períodos prolongados, hay que cambiar el filtro de aire a intervalos más frecuentes.

El sistema de control de la emisión consiste en un sistema de ventilación efectiva del cárter y un sistema del control de la emisión de vapores.

El sistema de ventilación del cárter utiliza el vacío del múltiple de admisión para hacer fluir los vapores del cárter a través de una válvula reguladora, con objeto de que lleguen a los cilindros para hacerlos arder. El sistema de ventilación obtiene aire limpio del carburador y tiene una tapa sin purga en el tubo de admisión de aceite, formando así un "sistema cerrado".

Como el sistema de ventilación del cárter afecta a todos los componentes del motor, es importante prestar un servicio correcto al sistema.

La válvula de ventilación efectiva del cárter (PVC) se debe cambiar a intervalos de 24.000 millas (38.400 km).

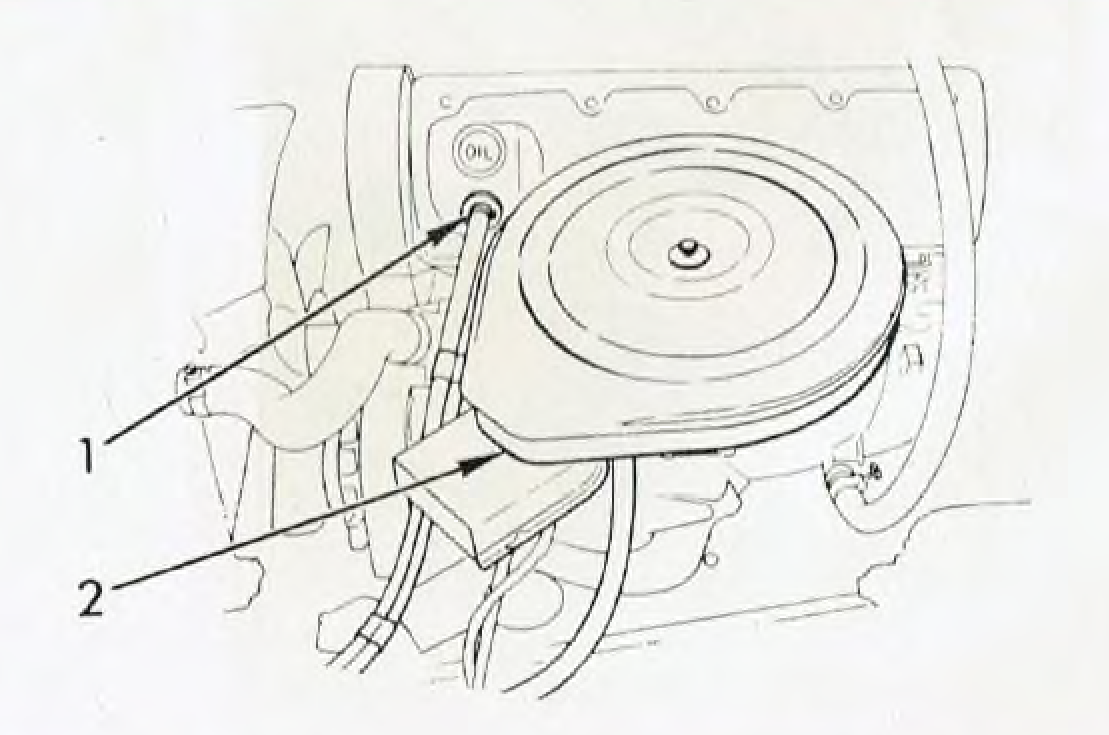
El sistema de control de la emisión de vapores tiene por objeto reducir las emisiones de los vapores del combustible que normalmente salen a la atmósfera desde el tanque de combustible y el tazón del combustible del carburador.

Los vapores producidos por la evaporación del combustible se almacenan en el receptáculo de la emisión de evaporación y pasan de allí a los cilindros para su combustión.

El filtro instalado en la parte inferior del receptáculo se debe cambiar a intervalos de 12.000 millas (19.200 km).

Herramientas y piezas:

Llave de 7/16" (1,12 cm)
Pinzas
Válvula PCV, AC, tipo CV-758c (1).
Filtro de aire, AC, tipo A-375c (2)
Filtro de receptáculo de control de evaporación



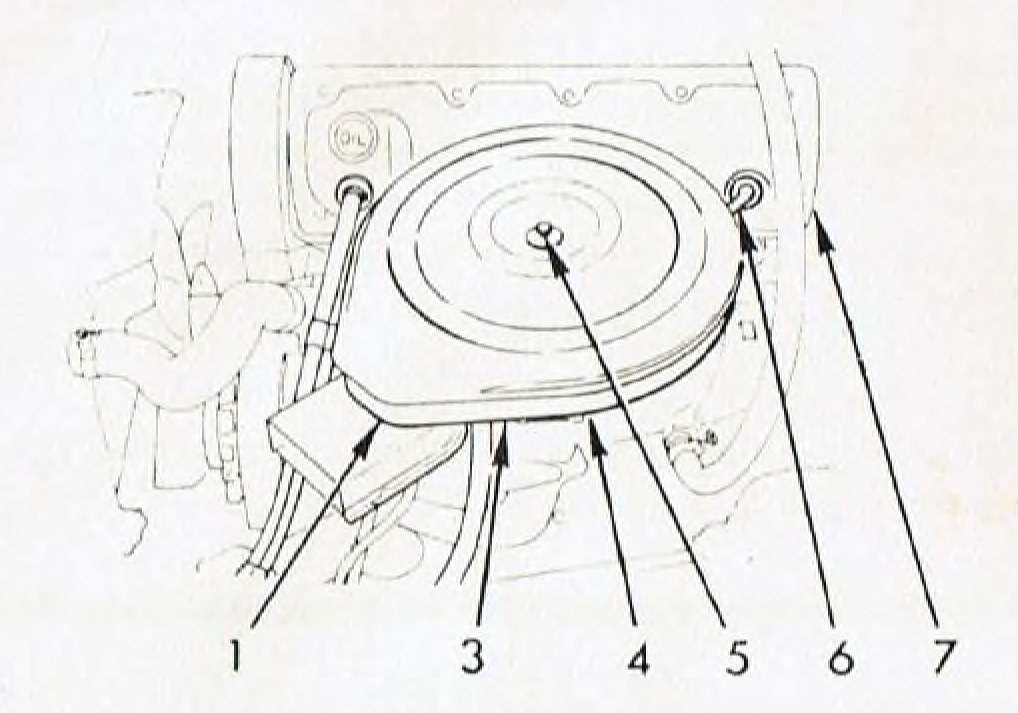
PASO





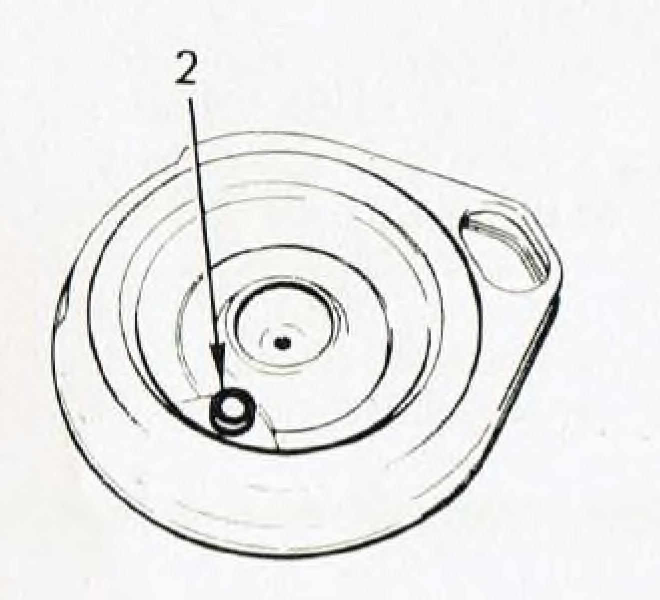
Remoción de filtro de aire

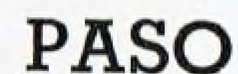
1) Quite el perno de 7/16" (5) y las arandelas.
2) Alce el extremo (1) del filtro de aire (3) y hágalo girar hacia la derecha hasta que el tubo de purga del cárter (6) se aparte de la válvula (7).



3) Quite el filtro de aire (3).
Si no va a cambiar el filtro de aire (3) QUITE LOS EXTREMOS AQUI.
4) Quite el tubo de purga (6). Quite la virola (2). Deseche el filtro de aire (3).

QUITE LOS EXTREMOS AQUI







Instalación de filtro de aire

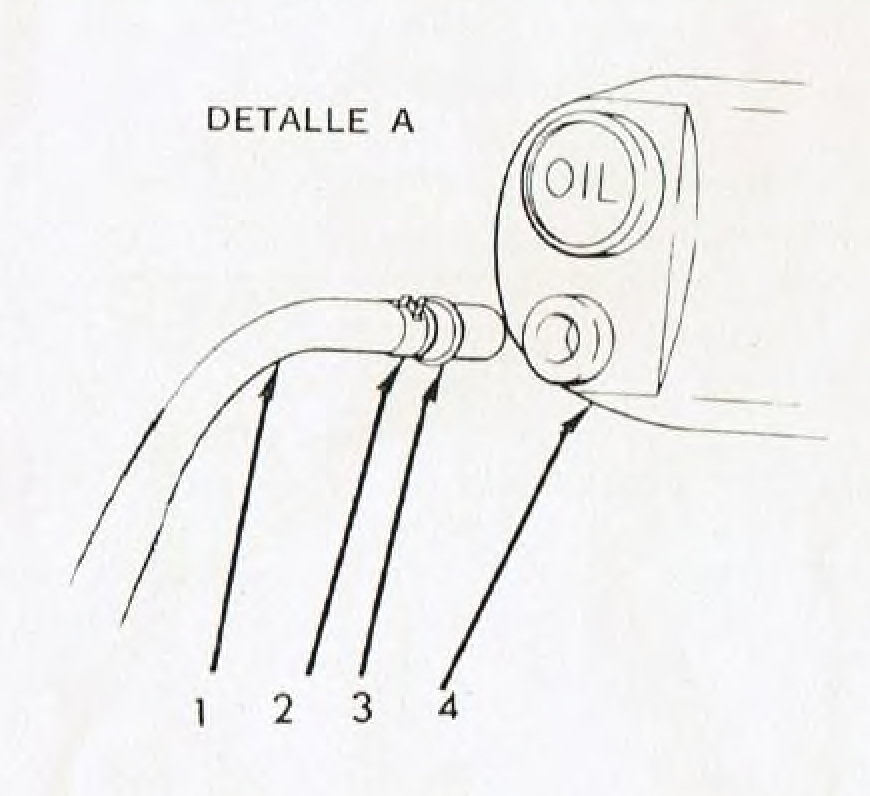
Si no va a instalar un nuevo filtro de aire (4) proceda a:
1) Instale la virola (2). Instale el tubo de purga (6) en el nuevo filtro de aire (4).
2) Coloque el filtro de aire (4) en el carburador (3).

Haga girar el extremo (1) del filtro de aire hacia la izquierda hasta que el tubo de purga (6) se pueda instalar en la tapa de la válvula (7).
3. Instale el tubo de purga (6).
4) Instale las arandelas y el perno de 7/16" (5).

INSTALE LOS EXTREMOS AQUI

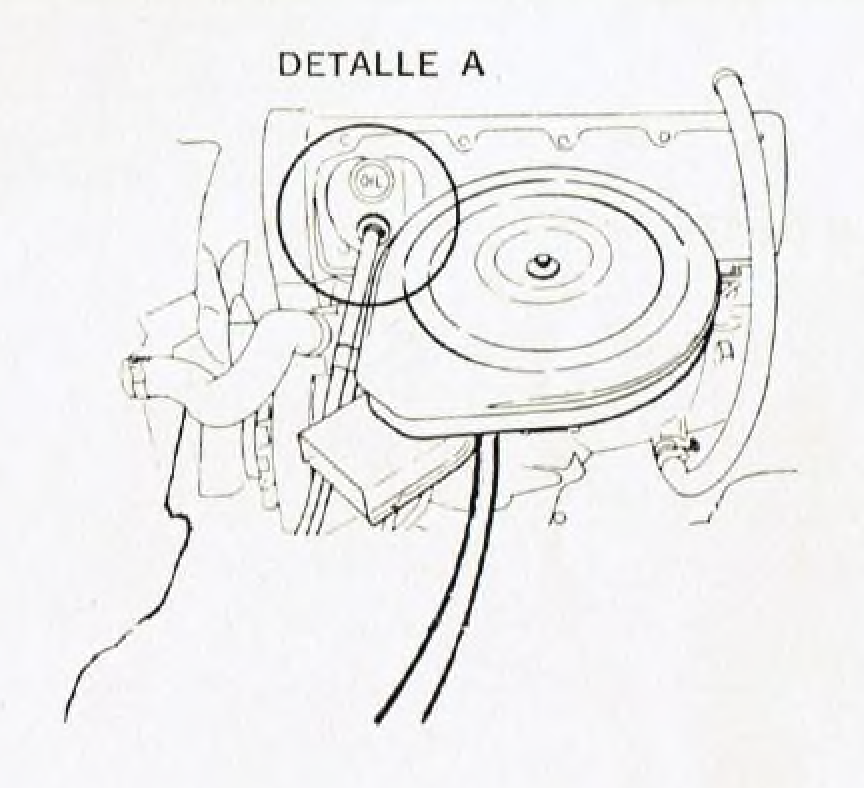
Reinstalación de válvula PCV

1) Aparte la válvula PCV (3) de la tapa de la válvula (4).
2) Quite la válvula (3), aflojando la abrazadera de retención (2). Deseche la válvula.
3) Asegúrese de que la manguera (1) no esté agrietada ni dañada.



4) Instale una nueva válvula (3). Apriete la abrazadera (2).
5) Aplique la válvula (3) a presión dentro de la tapa de la válvula (1).

REINSTALE LOS EXTREMOS AQUI

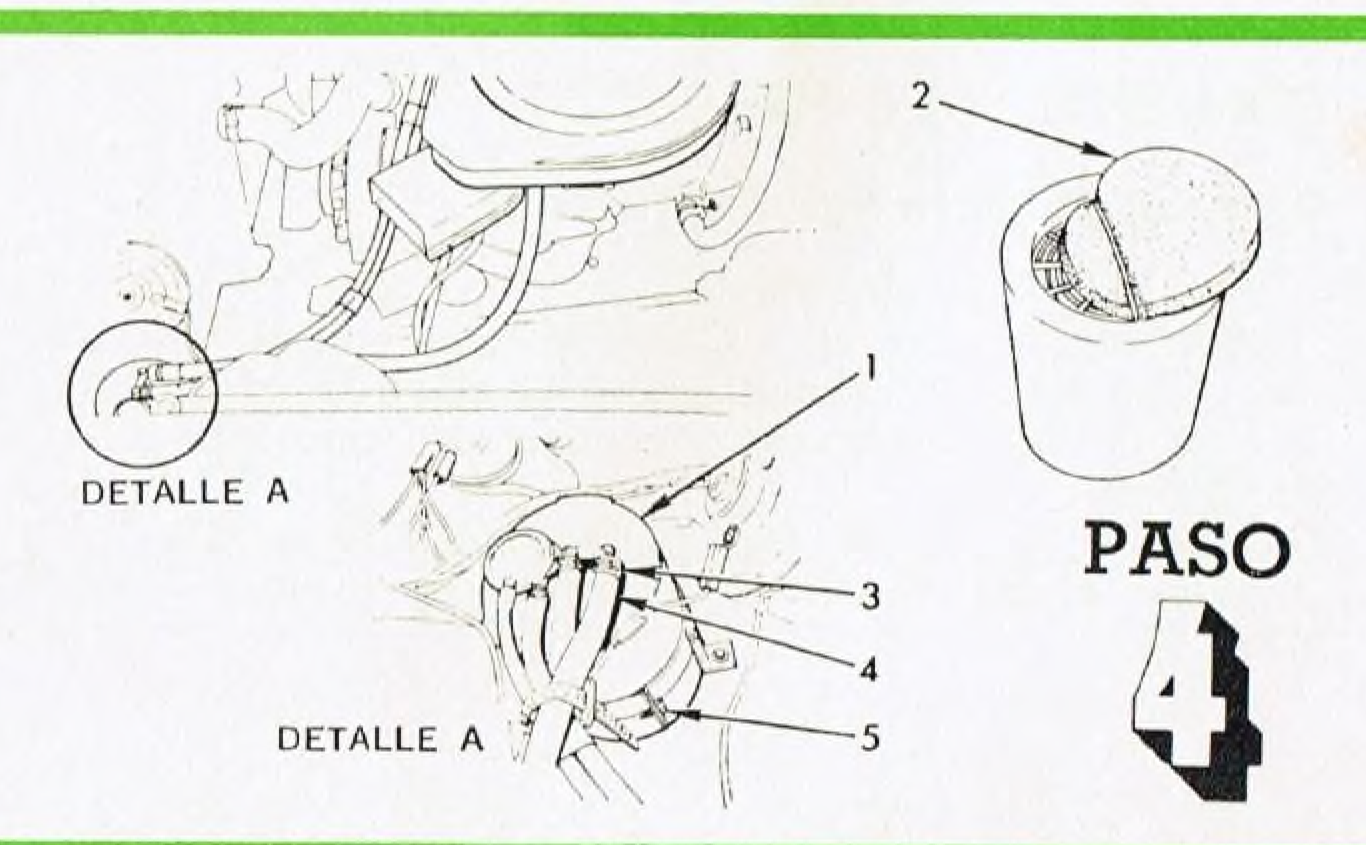


PASO



Reinstalación de filtro de receptáculo de control de evaporación

1) Rotule y desconecte las cuatro mangueras (4) del receptáculo (1), aflojando las abrazaderas (3).
2) Afloje el perno de ⅜" (5). Quite el receptáculo (3), tirando de él hacia arriba.
3) Quite el filtro viejo (2) del fondo del receptáculo (1). Coloque un filtro nuevo en la posición correspondiente.
4) Coloque el receptáculo (1) en su posición correspondiente. Apriete el perno de ⅜" (5).
5) Conecte las cuatro mangueras (4) al receptáculo (1), aflojando las abrazaderas (3). Quite los rótulos.



Carburador y filtro de combustible

Las instruciones en esta sección muestran cómo ajustar el carburador y cambiar el filtro de combustible.

Antes de poner en práctica las instrucciones en esta sección, es esencial que el sistema del encendido esté correctamente sincronizado.

El carburador es un dispositivo que mide el volumen del aire que entra en el motor y que dosifica la cantidad correcta de combustible que se ha de mezclar con el aire para formar una mezcla combustible.

La mezcla de aire y combustible se ha ajustado en la fábrica y no debe alterarse. Si se requiere un ajuste de la mezcla, lleve el automóvil a un taller de servicio de eficiencia comprobada. En todos los carburadores Vega se emplea un solenoide que cierra el carburador. El solenoide se controla eléctricamente a través del interruptor del encendido.

Cuando se desconecta el interruptor del encendido, el solenoide queda inactivado, permitiendo que el acelerador se cierre más allá de la posición de marcha sin carga, lo que impide que el motor funcione después de desconectarse el encendido.

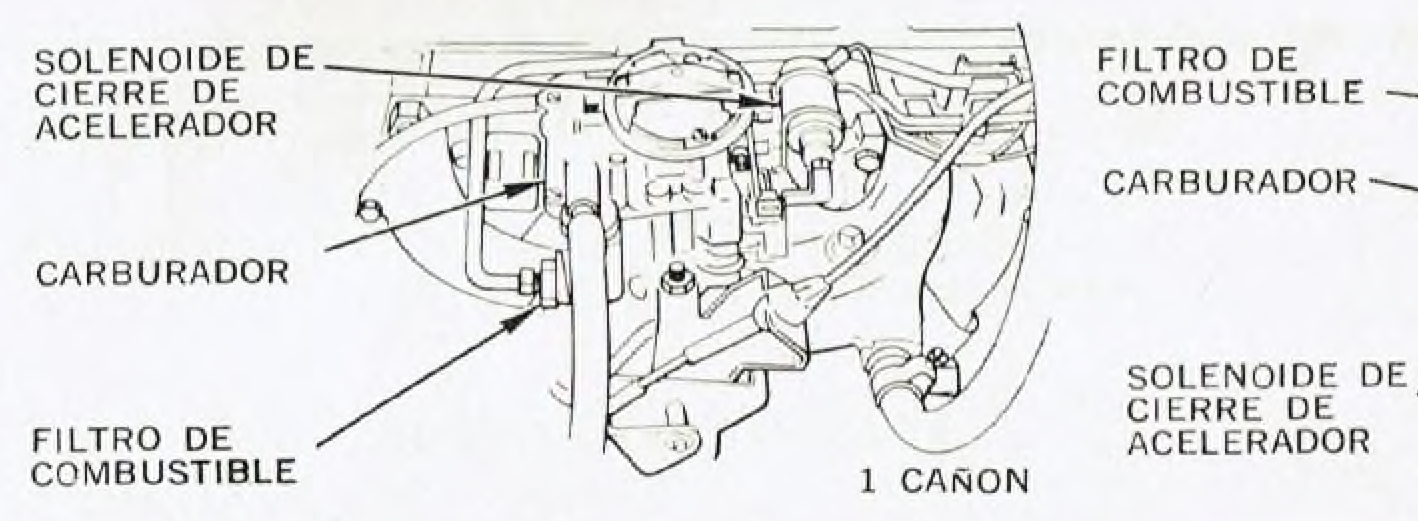
El filtro de combustible va montado en el carburador, en la admisión de combustible, a fin de proporcionar una filtración máxima del combustible.
El filtro de combustible es de tipo desechable y se debe cambiar a intervalos de 12.000 millas (19.200) km.

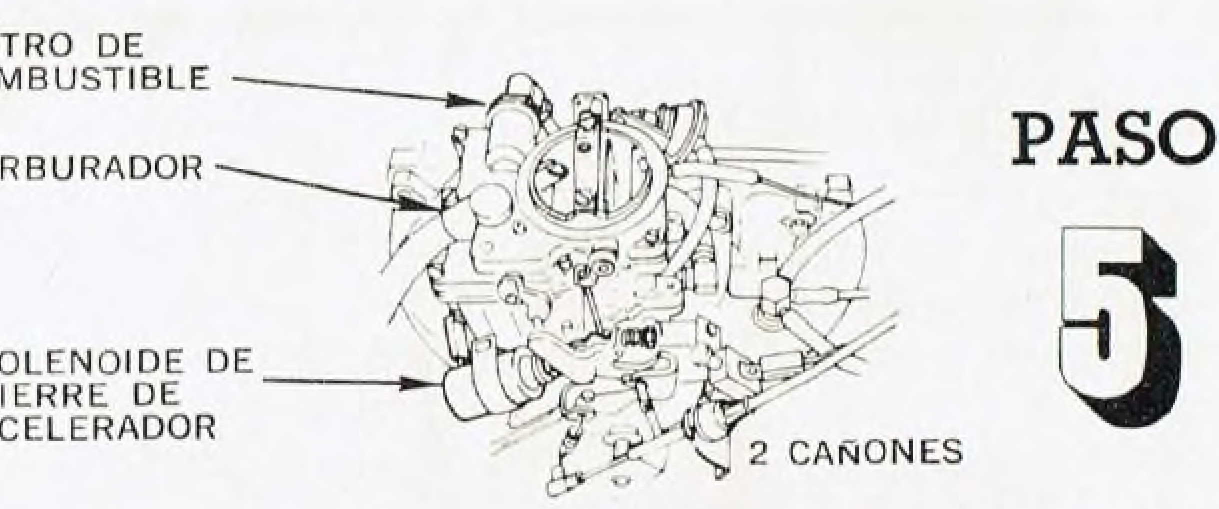
ADVERTENCIA: Asegúrese de conservar el área bien ventilada al trabajar con combustible. No fume ni manipule combustible cerca de los calentadores eléctricos o calentadores de agua de un engranaje.

Asegúrese de apartar las manos y el equipo de las correas de mando y el ventilador cuando el motor esté funcionando.

El freno de emergencia debe estar colocado.

Todos los motores Vega tienen el mismo desplazamiento en pulgadas cúbicas; sin embargo, se utilizan dos tipos de carburadores. Los dos tipos de carburadores utilizados son el de un cañón y el de dos cañones.

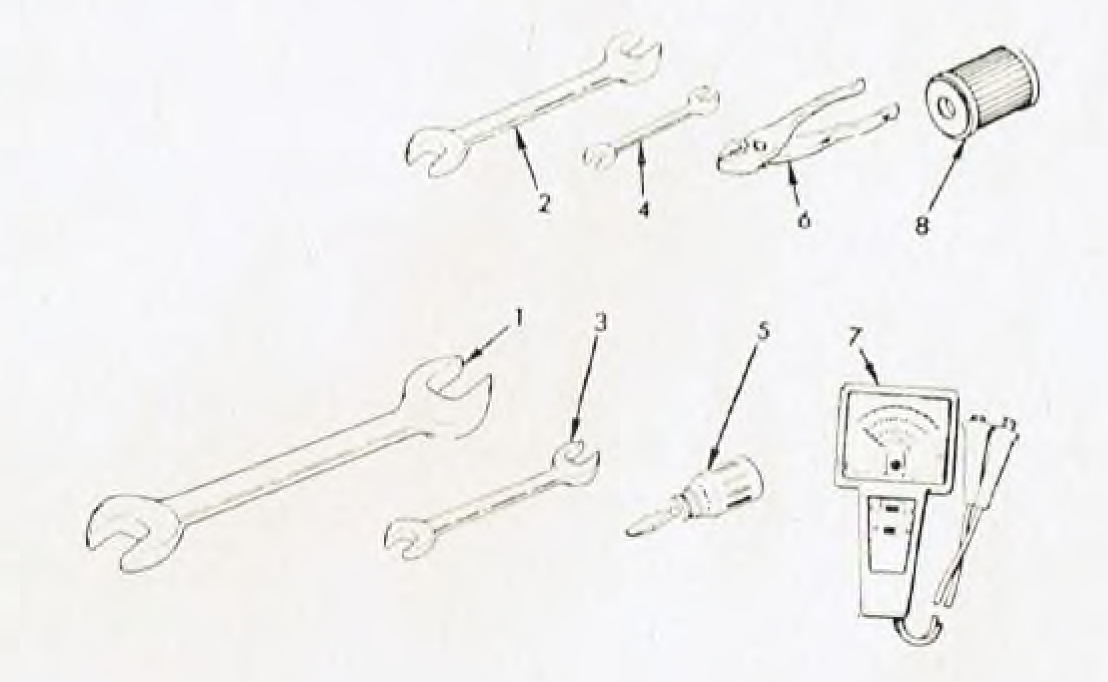




PASO 5

Herramientas y piezas

Llave de 1" (1)
Llave de ½" (2)
Llave de ⅜" (3)
Llave de ¼" (4)
Destornillador común de 3" (5)
Pinzas (6)
Tacómetro (7)
Filtro de combustible (8)



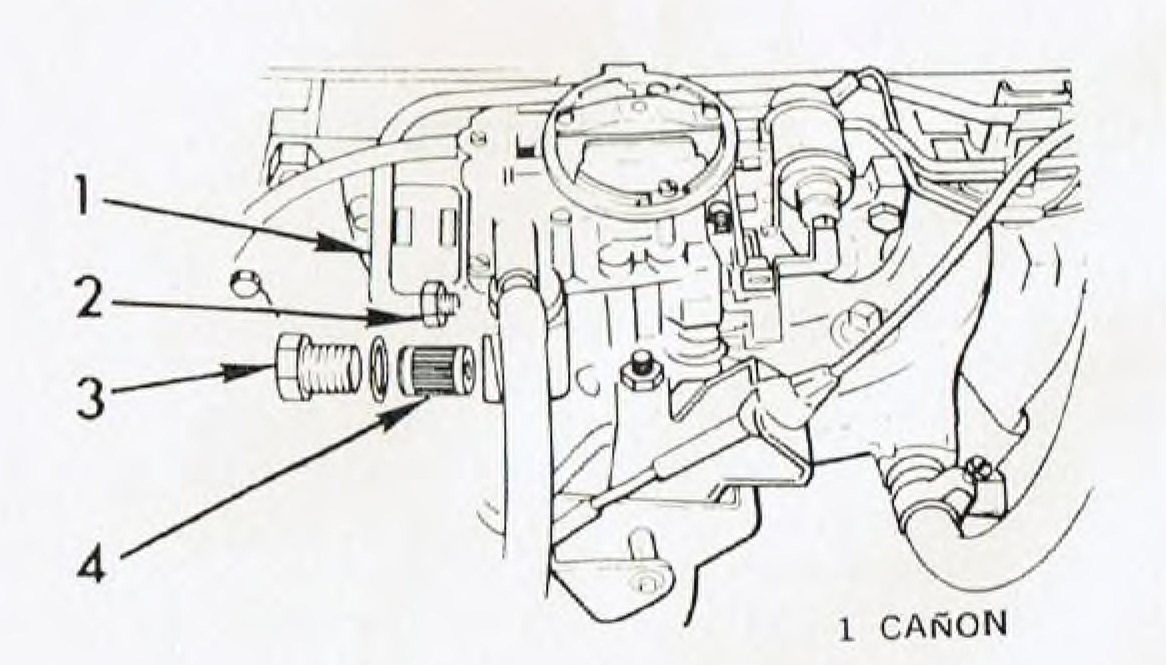




COMIENZO DEL PASO 7

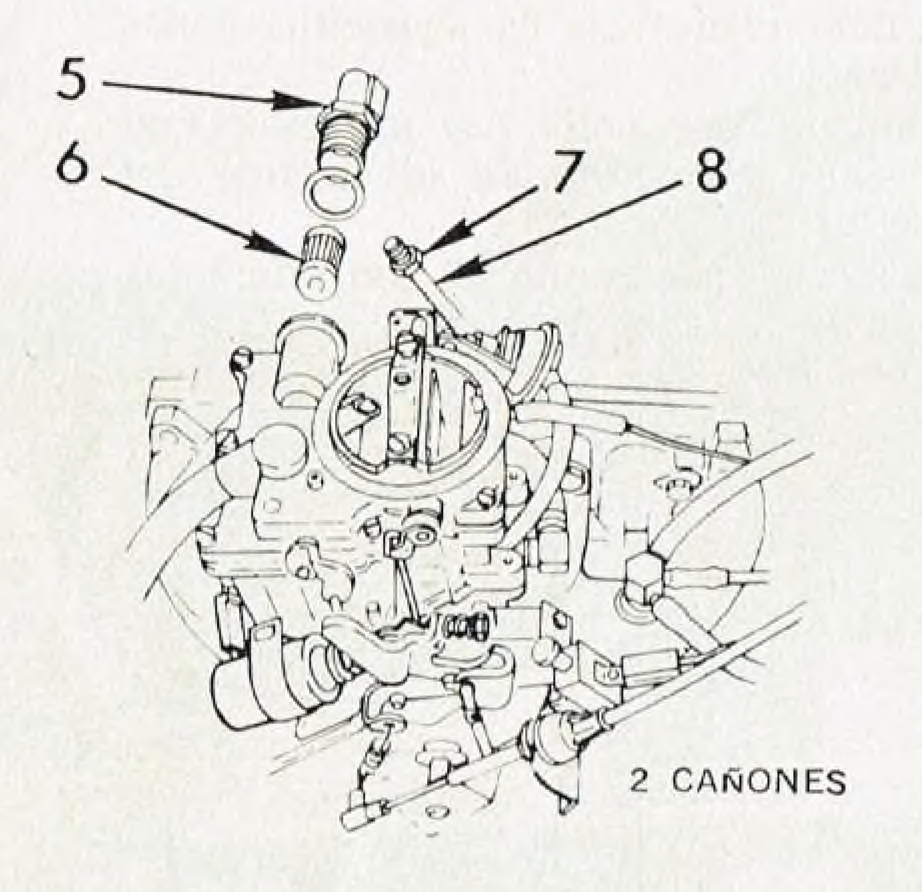
Cambio de filtro de combustible

1) Quite el filtro de aire. Vea la parte 2.
2) Utilizando la llave de 1" (2,54 cm) para sujetar la tuerca del filtro de combustible (3, 5) afloje la conexión de ½" (2). Desconecte el conducto de combustible (1, 8).
3) Quite la tuerca del filtro de combustible de 1" (3, 5) y la empaquetadura. Quite el filtro de combustible (4, 6).



El extremo del filtro que da a la empaquetadura (4, 6) mira hacia la tuerca de 1" (3, 5).
4) Instale un filtro nuevo (4, 6). Instale la empaquetadura y la tuerca (3, 5).
5) Conecte el conducto de combustible (1, 8). Apriete la conexión (2, 7).
6) Instale el filtro de aire. Parte 2.

REINSTALE LOS EXTREMOS AQUI



PASO



Ajuste del Carburador

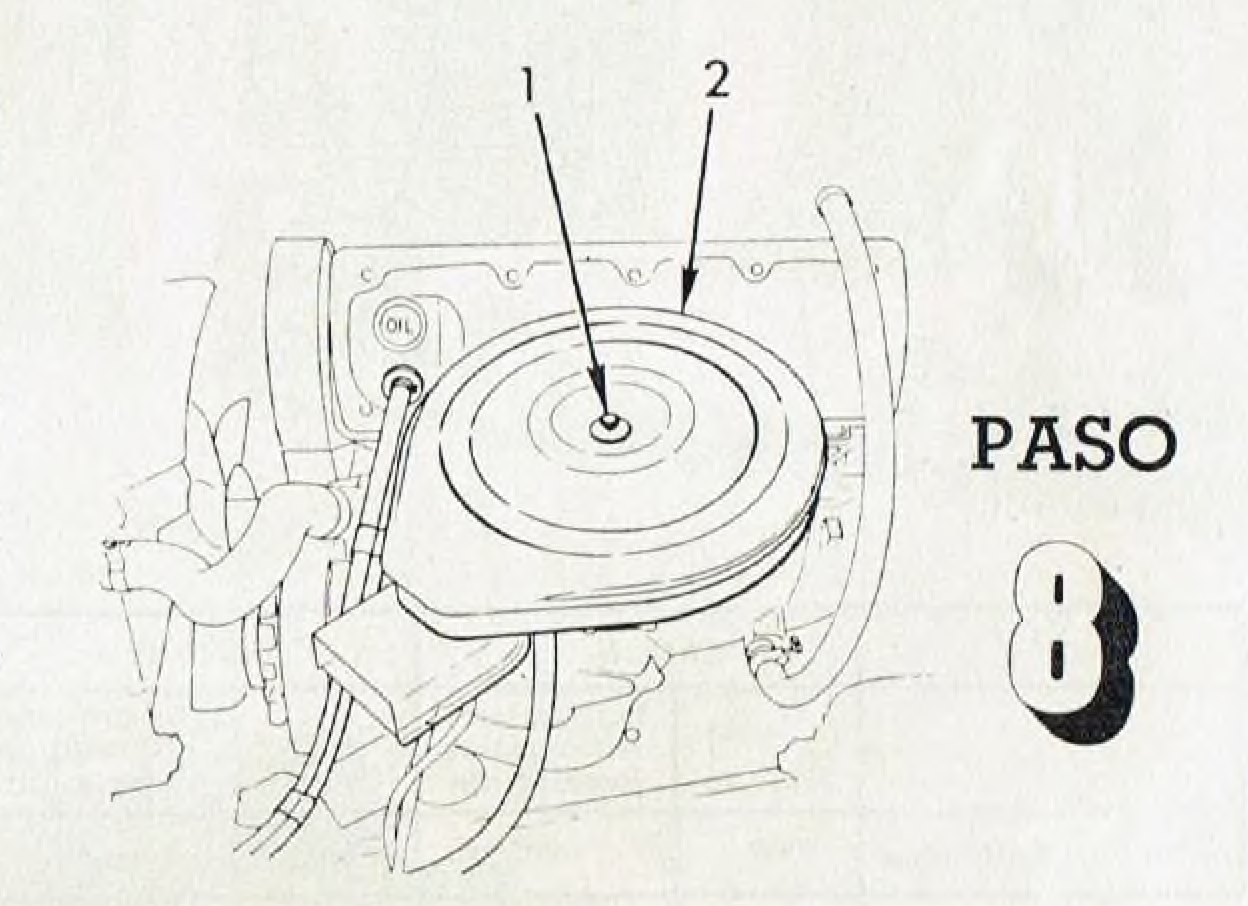
Vea el manual del operario que se suministra con el tacómetro para las instrucciones sobre el uso del instrumento.
1) Conecte el tacómetro al motor.
2) Quite el perno de 7/16" (1) y la arandela.

Los ajustes del motor se pueden efectuar con el filtro de aire (2) alzado, pero no quitado, para alcanzar los tornillos de ajuste.

Después de efectuado el ajuste, hay que bajar el filtro de aire (2), a fin de tomar lecturas exactas con el tacómetro.

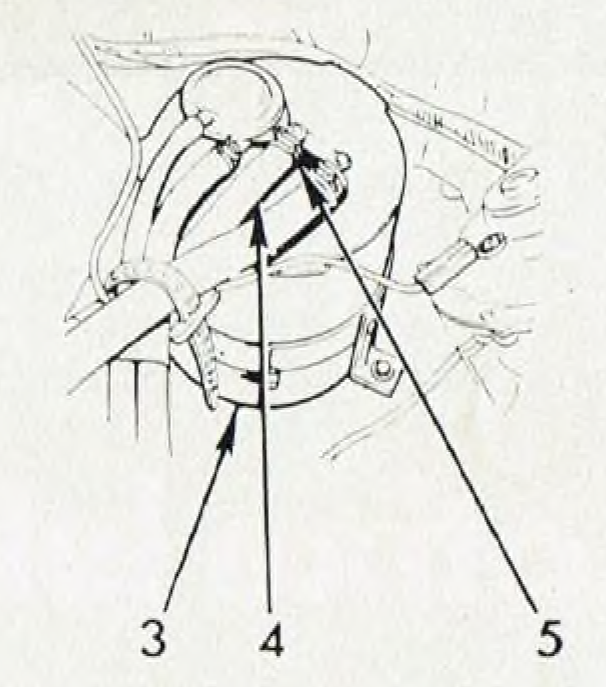
ADVERTENCIA: Asegúrese de que el área está bien ventilada antes de arrancar el motor.

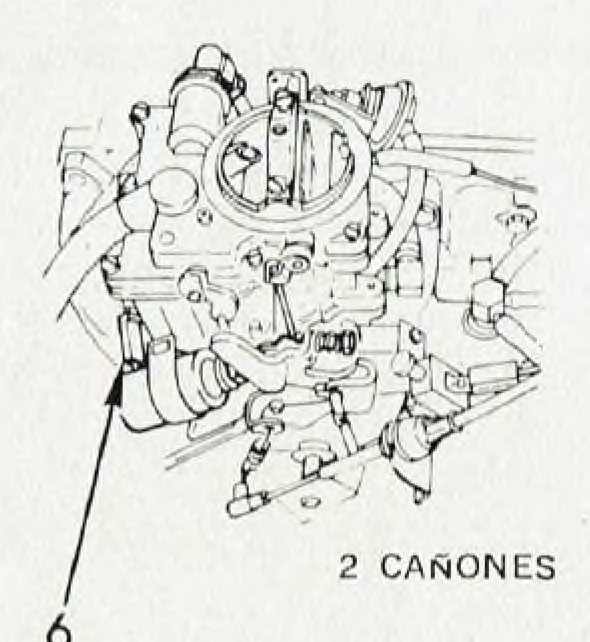
Asegúrese de apartar las manos y el equipo del ventilador y de las correas de mando cuando el motor esté funcionando.
3) Arranque el motor. Conecte el calentador.

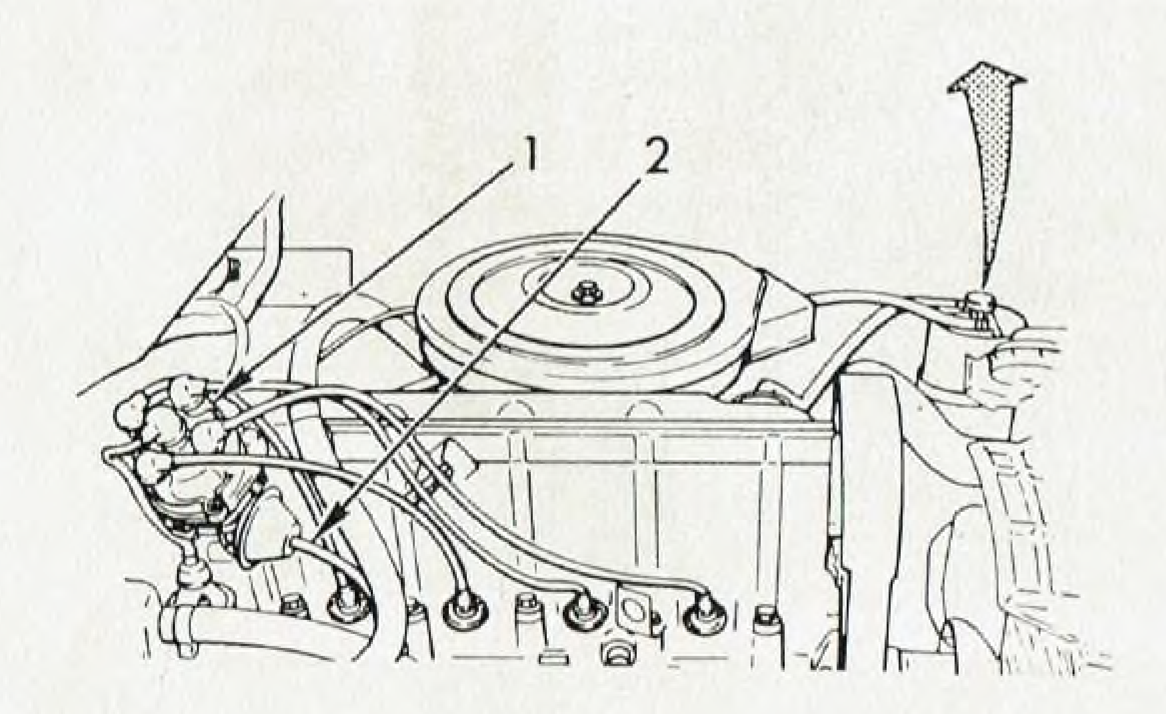


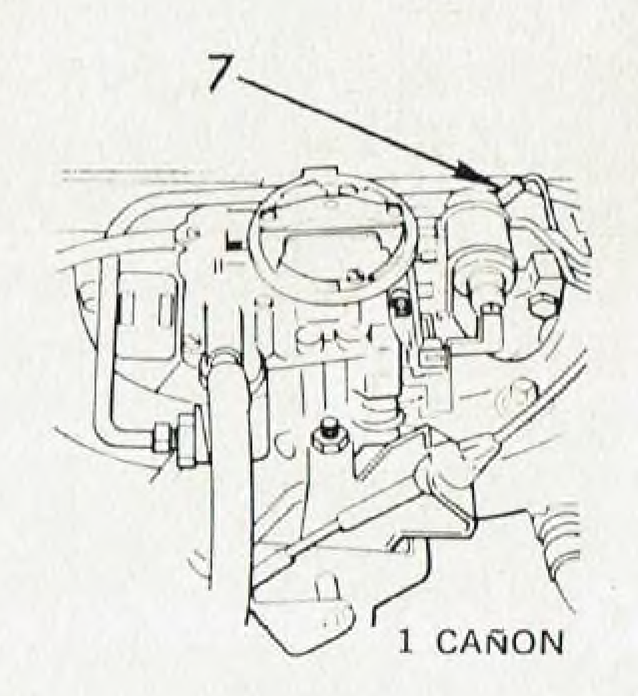
PASO 8

1) Permita que el motor funcione hasta que salga aire tibio del calentador. Desconecte el calentador.
2) Desconecte la manguera del tanque de combustible (4) y el receptáculo (3) aflojando la abrazadera (5).
3)Desconecte la manguera de vacío (2 del distribuidor (1). Inserte un lápiz en la manguera.
4) Desconecte el mecanismo de desconexión rápida del solenoide (6), (7).









PASO



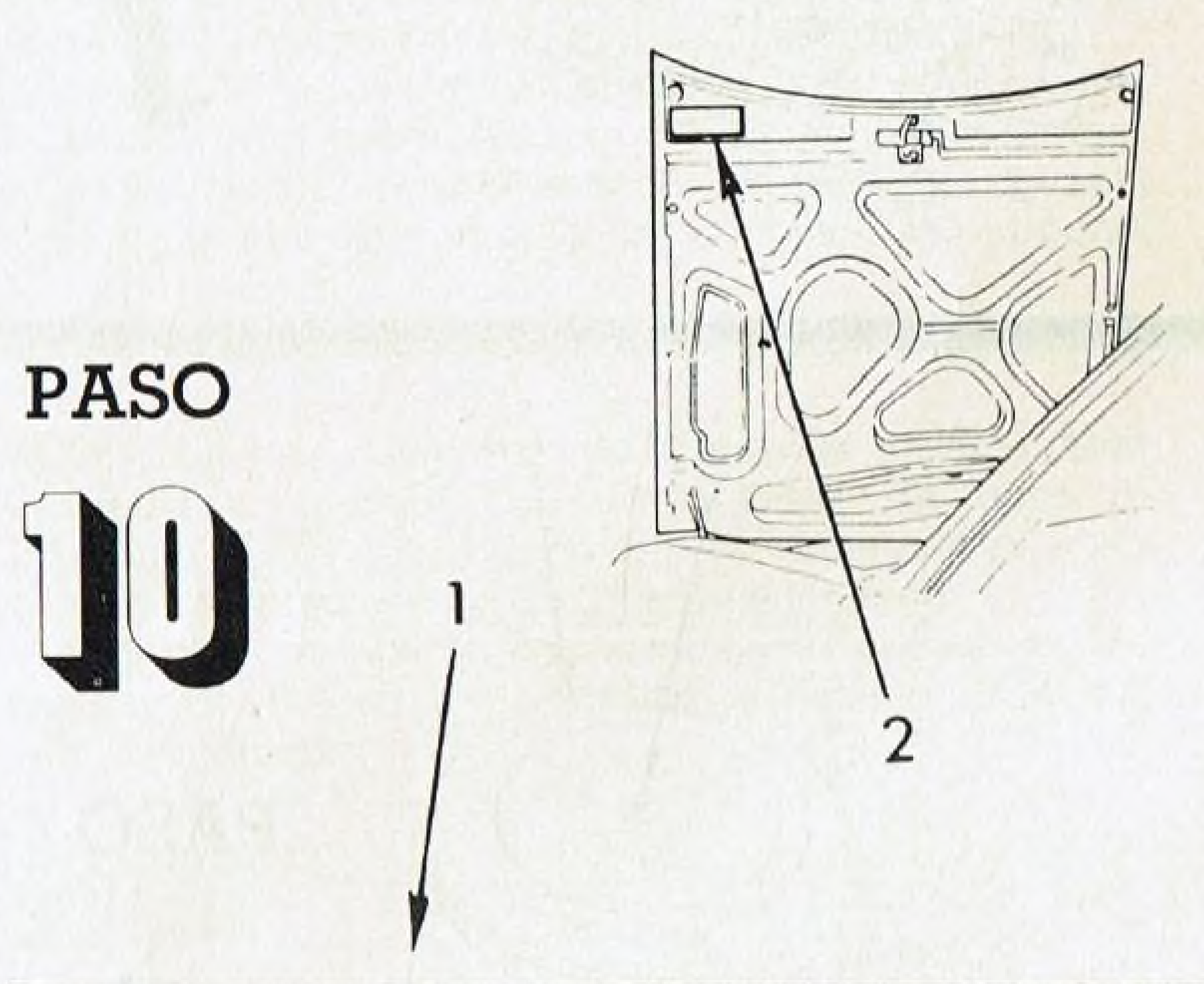
Vea la tabla (1) para identificar las especificaciones de RPM de su automóvil.

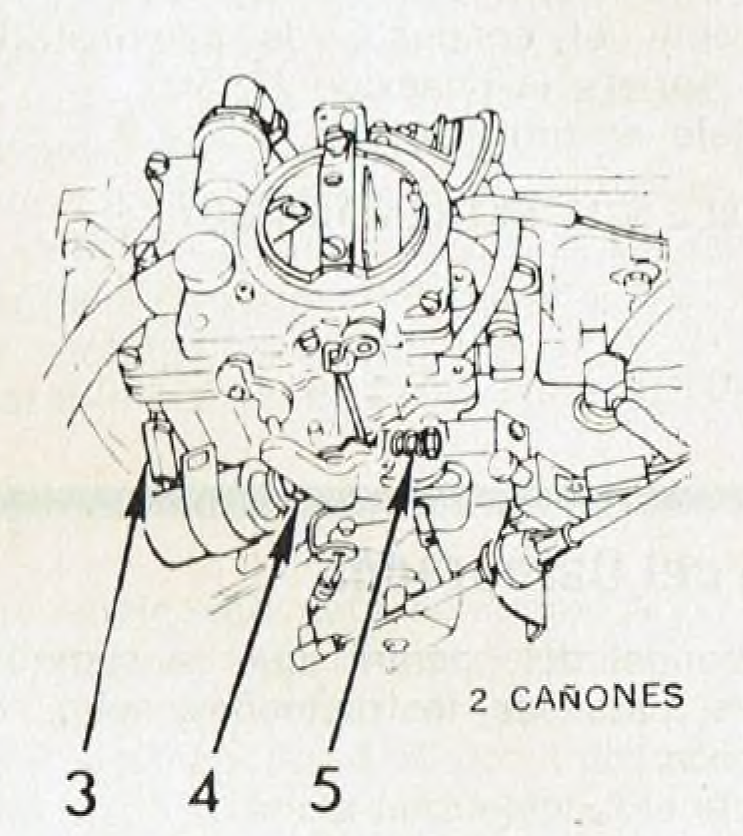
En el compartimiento del motor hay un rótulo con especificaciones sobre el control de la emisión del vehículo (2).

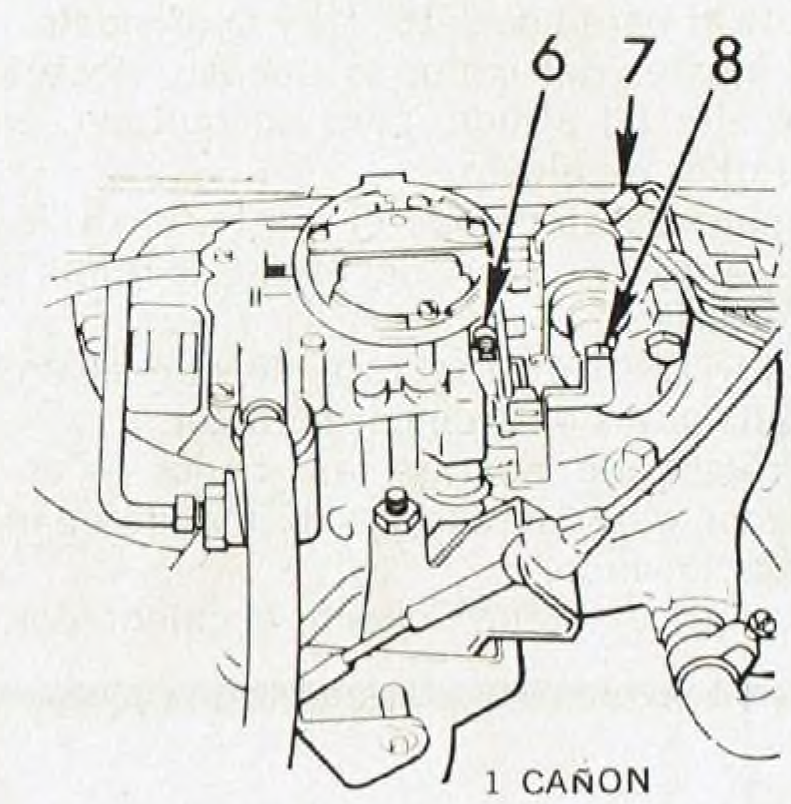
Si las especificaciones en el rótulo (2) son diferentes a las que aparecen en la tabla (1), siga las especificaciones indicadas en el rótulo.

1) Prenda el acondicionador de aire, si existe uno.
2) Ajuste el tornillo de velocidad del carburador (5, 6) a las RPM especificadas.
3) Conecte el mecanismo de desconexión del solenoide (3, 7). Pise una vez el pedal del acelerador.
4) Ajuste la tuerca del solenoide de ⅜" (4, 8) a las RPM especificadas.

PASO 10







	1 CAÑON		2 CAÑONES	
	Manual	Transmisión Automática Powerglide	Manual	Transmisión Automática Powerglide
RPM de Solenoide	850	650*	1200	650*
RPM de Tornillo de Velocidad de Carburador	700	550*	700	550*

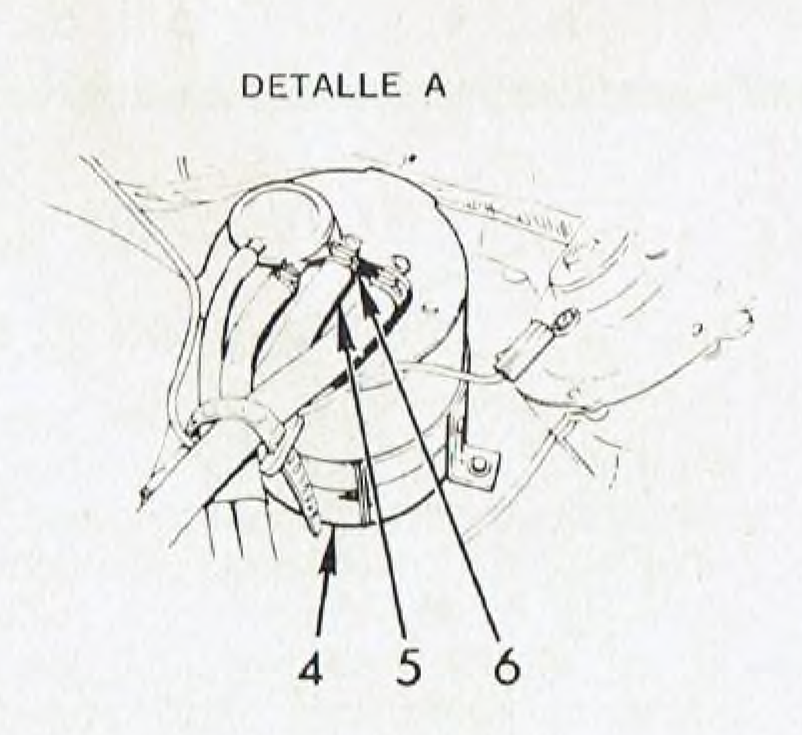
Transmisión automática conectada, ruedas inmovilizadas, freno de emergencia aplicado

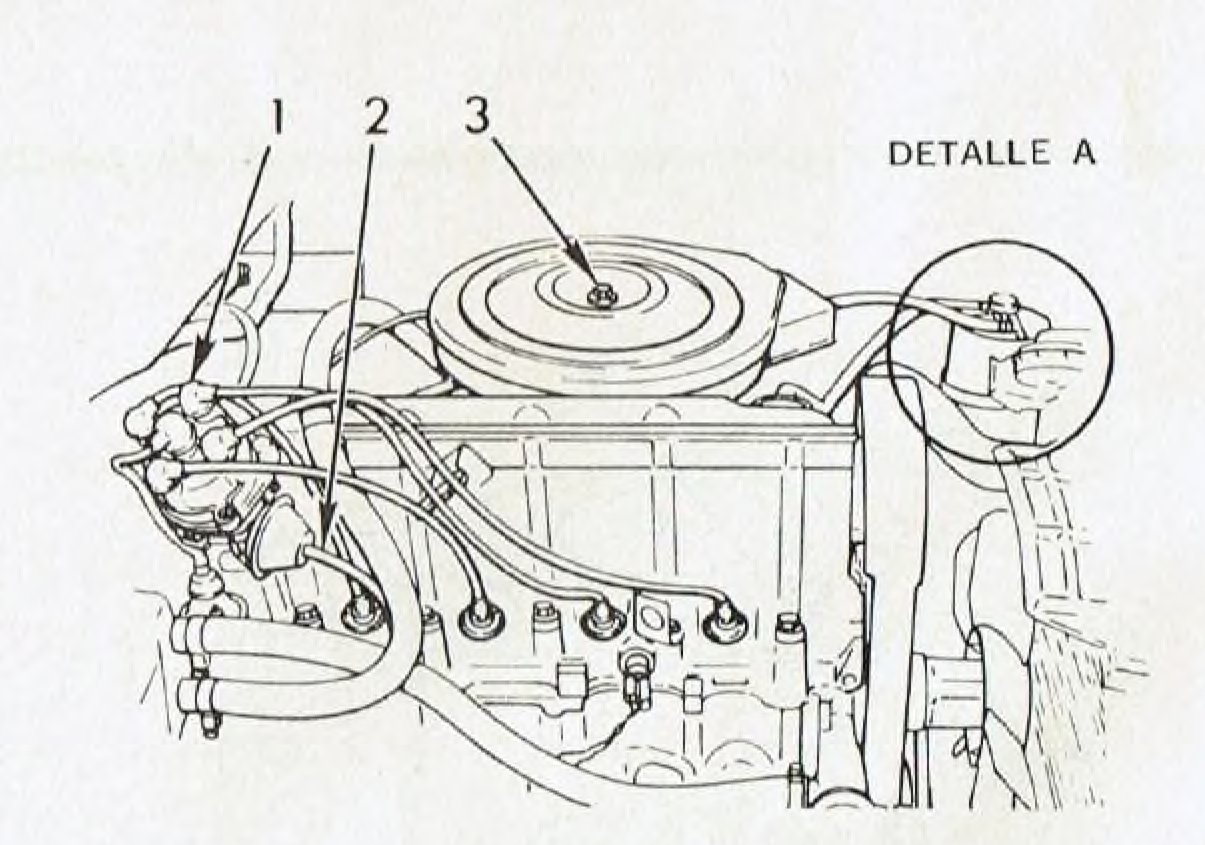
1) Desconecte el acondicionador de aire, si hay uno. Pare el motor.
2) Conecte la manguera del tanque de combustible (5) al receptáculo (4), aflojando la abrazadera (6).
3) Quite el lápiz de la manguera de vacío (2). Conecte la manguera al distribuidor (1).
4) Desconecte el tacómetro.
5) Instale la arandela y el perno de 7/16" (3).

LOS AJUSTES TERMINAN AQUI

PASO 11









NAVIGARE
NEDERLAND
La chispa del éxito.
Hace 11 años, Peter Alsem tardó cinco meses para vender su primer motor de fuera de borda. Hoy día, él domina un 12% del mercado.
Alsem garantiza sus motores por un año más que el fabricante. Y los ha equipado con bujías Champion, igual que al Triumph de su esposa, su go-kart y sus botes de carreras.
"No son las bujías más baratas, pero rinden la mayor tolerancia. Las Champion funcionan en un margen más amplio de temperaturas que cualquier otra bujía que conozco".
CHAMPION
Otro distribuidor satisfecho que vende sólo Champion.

Sistema de Transporte



Por Michael Lamm

Richmond
El Cerrito Del Norte
El Cerrito Plaza
North Berkeley
Berkeley
Ashby
Concord
Pleasant Hill
Walnut Creek
Lafayette
Orinda
Rockridge
MacArthur
19th St Oakland
Oakland City Center-12th St
Oakland West
Lake Merritt
Embarcadero
Montgomery St
Powell St
Civic Center
Fruitvale
Coliseum
San Leandro
Bay Fair
Hayward
South Hayward
Union City
Fremont
16th St Mission
24th St Mission
Glen Park
Balboa Park
Daly City
N

Boleto expedido automáticamente

Routes	Monday-Saturday	Nights and Sunday
Concord-Daly City	through service	
Richmond-Daly City	through service	transfer at MacArthur
Richmond-Fremont	through service	
Fremont-Daly City	through service	transfer at 12th St.-Oakland
Richmond-Concord	transfer at MacArthur	
Concord-Fremont	transfer at MacArthur	

Diagrama del Sistema de Transporte Público BART

por Computadoras

El sistema de transporte público BART, de la ciudad de San Francisco, tiene trenes automatizados, máquinas que expiden los boletos de pasaje y estaciones que cuentan con letreros para los ciegos y otras ventajas

• EL NUEVO sistema de transporte público BART de San Francisco ofrece numerosas ventajas, pero su éxito todavía no está asegurado. Si los habitantes de San Francisco deciden utilizarlo, dejando atrás sus autos dentro de los garajes de sus casas, los concejales de la ciudad exhalarán un suspiro de alivio. Pero si el público no muestra entusiasmo en el BART, muchos se quejarán de todo ese dinero (1400 millones de dólares) y los 20 años que se han invertido en su planeamiento y construcción.

El BART es el primer sistema de tránsito rápido de tipo regional que se ha construido en los Estados Unidos desde hace más de 50 años. Si alcanza el éxito, numerosas otras ciudades donde existen problemas de congestiones del tránsito lo considerarán como una solución posible para dichos problemas y una manera de reducir a un mínimo la contaminación del aire de parte de los automóviles. Se espera que para 1975 los trenes BART transporten 200.000 pasajeros por día.

El primer tramo del recorrido del sistema BART, una extensión de 28 millas (44,8 km) entre Oakland y Fremont, se inauguró recientemente y se espera que este año termine la construcción del sistema de 75 millas (120 km) que une a ciudades y suburbios en el área de la Bahía de San Francisco. Cuando esto ocurra, ya se habrán eliminado todos los defectos que puedan surgir en el sistema de control automático.

El BART es un ferrocarril de la edad espacial. Dos computadores en Oakland pueden dirigir y controlar hasta 105 trenes individuales a la vez. Unos computadores controlan las velocidades de los trenes, los índices de paradas y de aceleración, las esperas en las estaciones y hasta el período de tiempo que permanecen abiertas las puertas. Si algo sucede en algún punto de la vía ferroviaria, pequeños computadores locales se encargarán de cerrar esa porción de la línea. Un computador maestro explora el sistema de manera constante para calcular la mejor combinación de economía y servicio.

Cada tren tiene un módulo de control en el extremo delantero que maneja un empleado uniformado. Este empleado, de acuerdo con los de la BART, contribuye con su presencia a impedir que los pasajeros se lleven la impresión de estar montando en un tren fantasma. En caso de fallar los sistemas automáticos, el empleado puede detener el tren, abrir o cerrar las puertas manualmente y hacer que los furgones avancen a una baja velocidad.

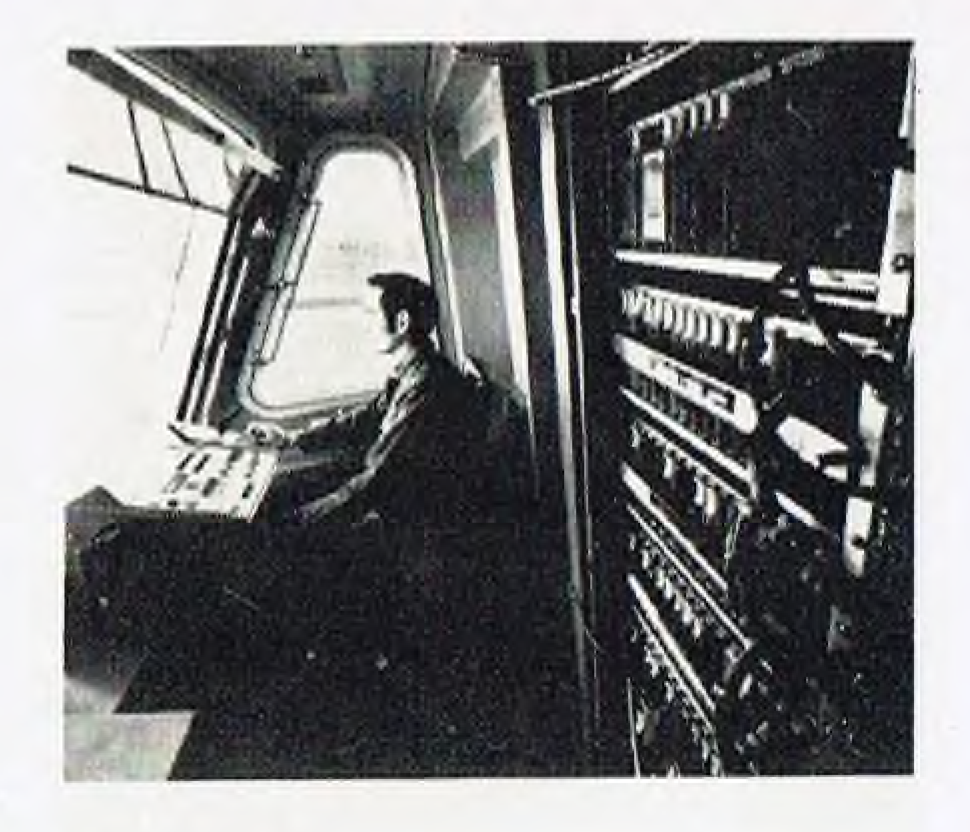
También asombra el sistema automático IBM para la expedición de boletos. Para montar en el BART, compra uno un boleto del tamaño de una tarjeta de crédito, que puede costar hasta 20 dólares. La máquina que vende el boleto acepta toda clase de monedas, excepto centavos. También acepta billetes de 1 dólar y de 5 dólares. La cantidad que se paga se imprime en el boleto con tinta magnética.

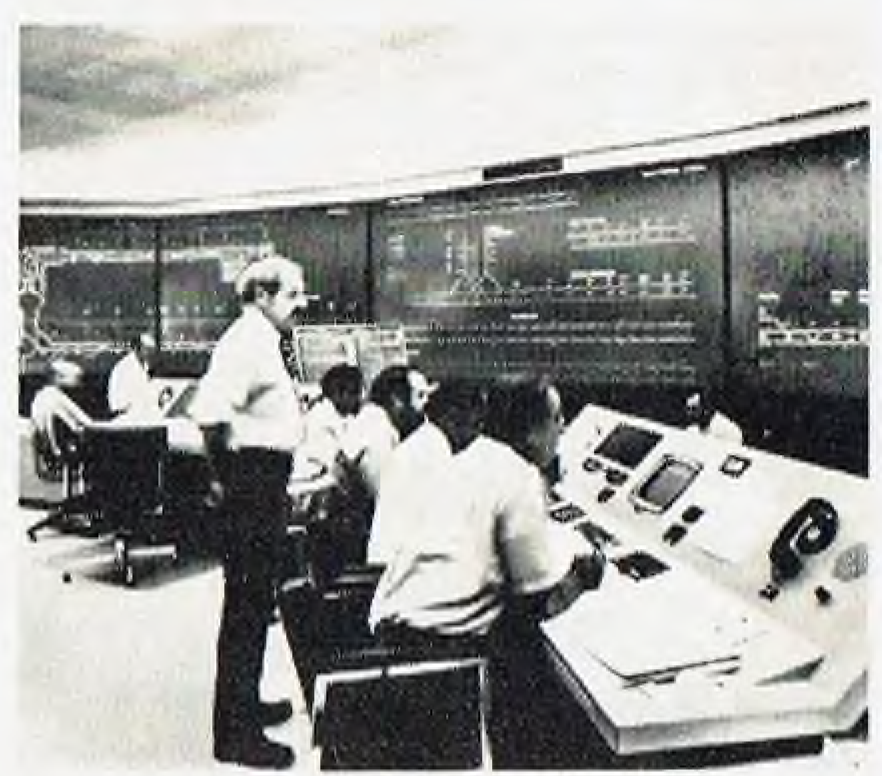
Para subir a un tren, pasa uno a través de una compuerta de entrada, utilizando el boleto como llave para abrir la compuerta. Coloca uno el boleto dentro de una ranura en la compuerta y un dispositivo en el interior imprime, en el boleto, el lugar, la fecha y la hora de entrada para luego devolvérselo. Pasa uno a través de la compuerta.

Al finalizar el viaje, hay que atravesar una compuerta de salida. De nuevo introduce el boleto dentro de una ranura. Un dispositivo electrónico descifra la clave magnética en el boleto, automáticamente resta el costo correcto del pasaje, imprime un nuevo saldo y abre la compuerta. Los pasajes varían de 30 centavos de dólar a 1,25 dólares, dependiendo de la duración del viaje.

Cuando el boleto casi se ha agotado, quedándole sólo muy poco dinero, puede usted insertarlo en la máquina vendedora de boletos para que le abonen ese saldo en el nuevo boleto que compra.

Los trenes BART, que consisten has-









Un empleado se sienta ante la consola, (foto superior) en el furgón delantero. En caso de necesidad puede anular el control automático

Cuando ya esté funcionando la línea completa todos los trenes se controlarán desde un salón central, (véase arriba), la segunda foto

Los coches están brillantemente iluminados y tienen cómodos asientos para 72 personas. Su capacidad permite llevar hasta 216 pasajeros

Las modernas estaciones (vea foto), son limpias y agradables. También tienen dispositivos para ayudar a las personas incapacitadas





Todas las funciones de cambios de vía, inventario y comunicaciones son dirigidas mediante este computador (izquierda) en el gran patio de reparaciones BART. Los coches BART tienen ruedas de acero con un centro de aluminio. Esta combinación reduce notablemente el peso en total





El tercer riel está hecho de una combinación de aluminio y acero. Insertos de aluminio cortan la corriente. Los coches fueron sometidos a pruebas de vibraciones para tener la certeza completa de que están preparando para soportar grandes cargas durante su regular funcionamiento

ta en 10 coches, conservan una velocidad promedio de 45 mph (72 kph), incluyendo las paradas. La velocidad máxima es de 82 mph (131 kph) y se puede alcanzar una velocidad de 60 mph (96 kph) desde la inmovilidad en apenas 20 segundos. Las paradas se efectúan mediante una combinación de frenos de disco convencionales Hurst/Airheart y la inversión de la dinámica de los motores de mando de funcionamiento eléctrico. La fuerza fluye a lo largo del tercer riel blindado a 1000 voltios de corriente alterna.

La corriente que fluye a los motores de tracción es modulada en pulsaciones. La duración de estas pulsaciones depende de la cantidad de fuerza que se requiere. Mientras más fuerza se requiere, más prolongadas son las pulsaciones. La aceleración es suave y uniforme, cosa que no puede decirse con respecto a sistemas de tránsito más viejos que se utilizan en otras ciudades norteamericanas.

Los coches BART montan sobre sistemas de suspensión de aire. Para reducir a un mínimo los ruidos y las sacudidas, los ingenieros han aislado el tren de rodaje del compartimiento de los pasajeros. Los rieles tienen juntas de expansión para reducir los ruidos a un mínimo. Las carrocerías de aluminio de los furgones (instalados sobre bastidores de acero) contienen una gran cantidad de material amortiguador de ruidos. Para eliminar casi por completo los desplazamientos laterales, los rieles se encuentran a una distancia entre sí de 5,5 pies (1,67 m), en vez de 4,7 pies (1,43 m), como sucede comúnmente en los Estados Unidos.

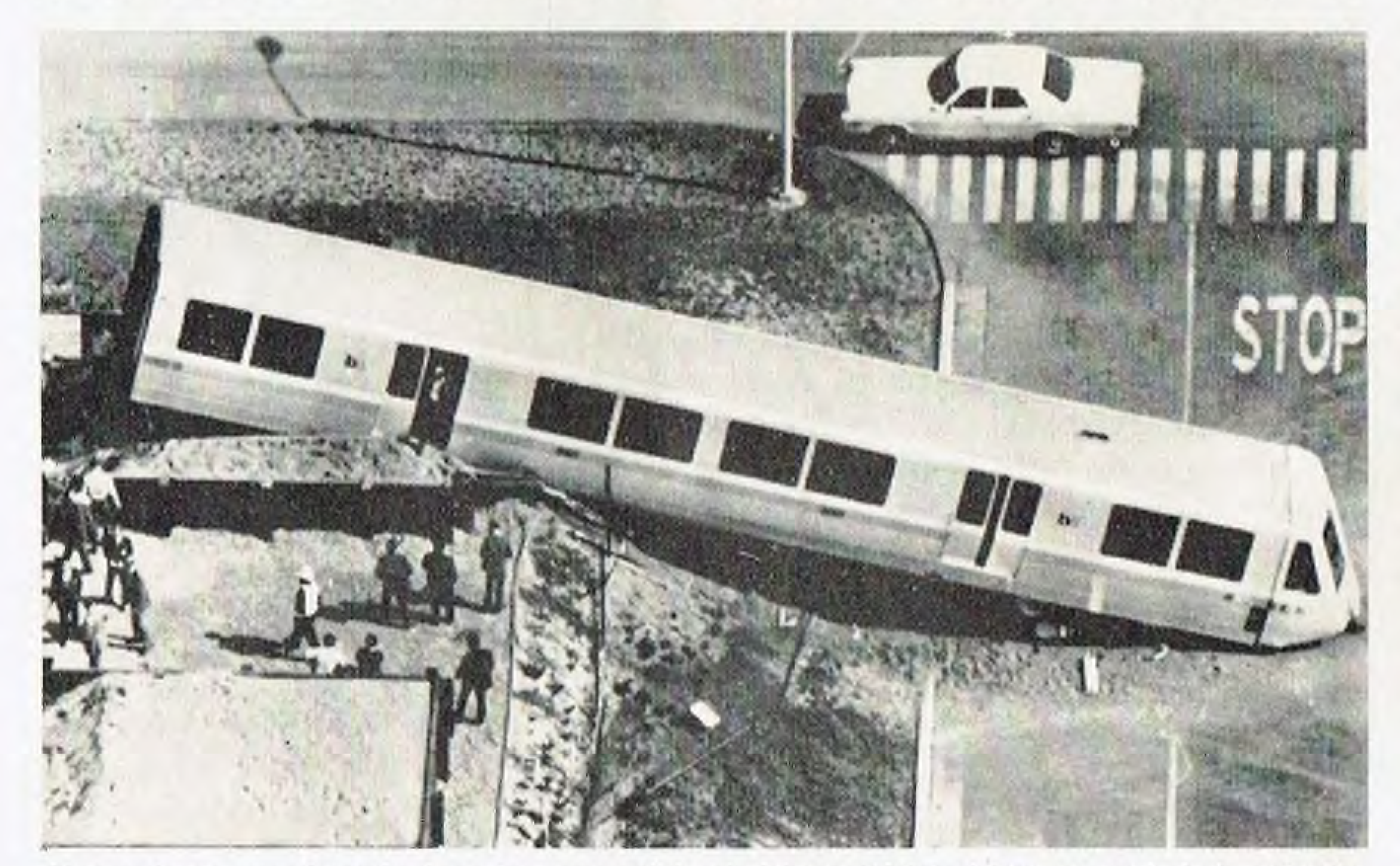
Los pasajeros van sentados en asientos de cubo tapizados con tela y vinilo, y cada coche lleva 72 asientos. Un total de 120 pasajeros pueden montar en cada coche con toda comodidad, y durante las horas de mayor afluencia de pasajeros hasta 216 personas caben en cada coche.

Las estaciones son totalmente modernas y limpias y están iluminadas de manera profusa. Contienen equipo especial para personas con incapacidades físicas. Cada estación tiene teléfonos de poca altura para personas en sillas de ruedas, elevadores para personas ancianas, símbolos Braille en ciertas puertas y en letreros para ayudar a los ciegos y teléfonos especiales para sordos.

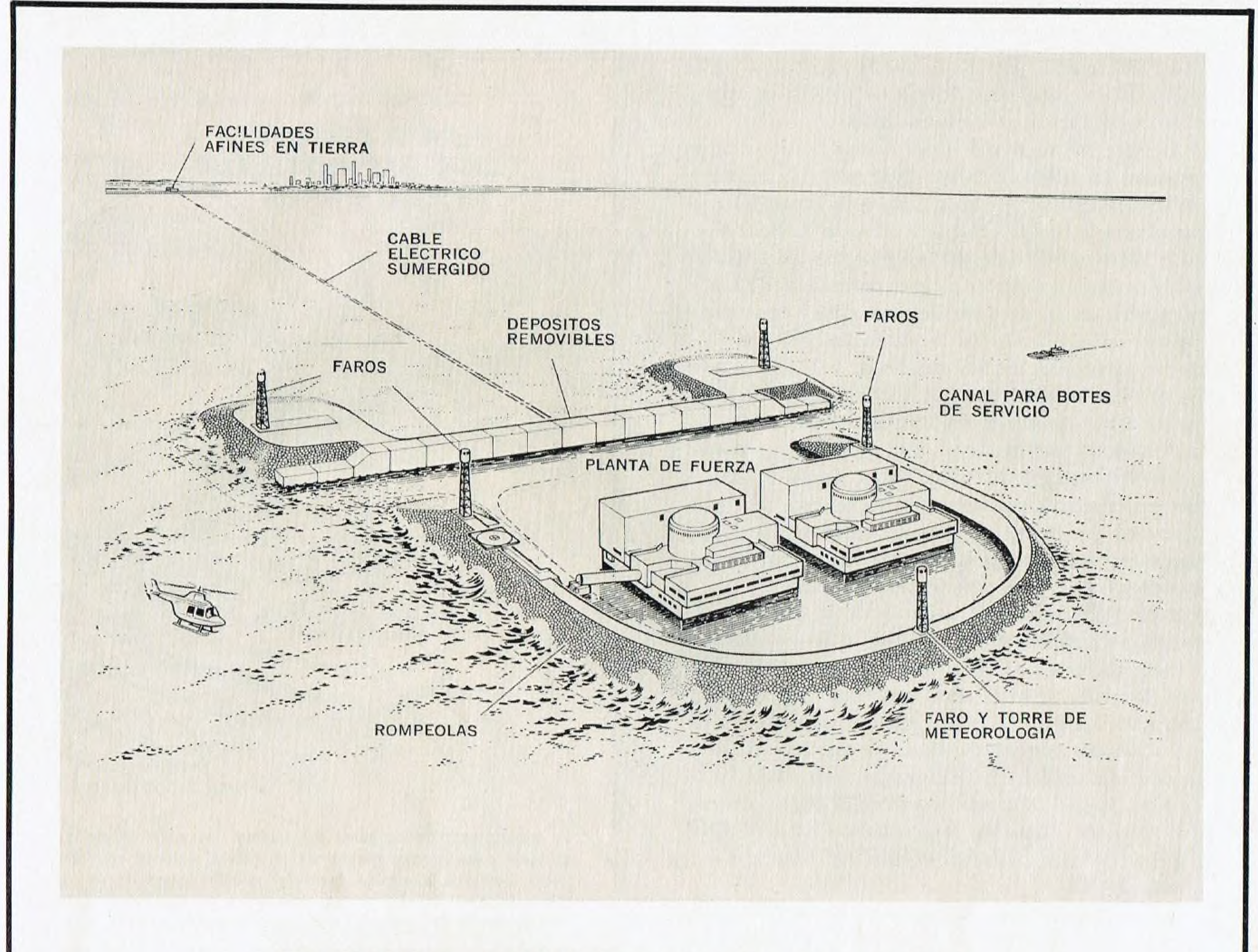
No obstante el cuidado con que se planeó este modernísimo sistema de transporte, el mes de octubre pasado, poco después de un mes de inaugurarse el servicio, un tren de dos coches atravesó la estación de Fremont, se salió de los rieles y atravesó una barrera de arena, causando gran sorpresa a los funcionarios de la BART y a los concejales de San Francisco. El coche delantero cayó de bruces sobre un lote de estacionamiento adyacente. Sufrieron heridas 4 pasajeros y el empleado a bordo del tren.

Los ingenieros de la BART realizaron una investigación en que determinaron que la causa del accidente fue un cristal defectuoso en el equipo electrónico

(*Continúa en la página 96*)



Menos de un mes después de entrar en servicio el sistema BART, el tren se pasó de la estación de Fremont y se salió totalmente de sus rieles. El problema, afirman los expertos que investigaron el caso, se debió sencillamente a una falla en los controles automáticos que se usaron



PLANTA NUCLEAR EN EL MAR

La ceremonia con que se inicia este trabajo es el primer paso para evitar los disturbios ecológicos que producen las plantas nucleares situadas en ríos y estuarios.

por John F. Pearson

Ilustraciones técnicas de Peter Trojan

• EL MES de septiembre del año pasado tuvo lugar una singular ceremonia a bordo de un yate cerca de la costa de New Jersey. En el salón principal, ante varias docenas de testigos, dos hombres firmaron sus nombres en un contrato. Uno de los hombres representaba a la Public Service Electric and Gas Co., de New Jersey, y el otro representaba a la Offshore Power Systems. El contrato se relacionaba con una inversión de 750 millones de dólares para la construcción de la primera planta de fuerza nuclear en el mar.

La ceremonia se celebró cerca del lugar donde se erigiría la planta: un sitio en el Atlántico a casi 5 kilómetros al este de la costa y a unos 20 kilómetros al noreste de Atlantic City. En ese lugar, donde el agua alcanza una profundidad de 40 pies (12,19 m), los ingenieros construirán un rompeolas para proteger dos unidades flotantes —cada una capaz de generar 1,15 millones de kilowats— que constituirán la planta de fuerza. Se usarán cables marinos para la transmisión de la fuerza a tierra.

Los problemas ambientales en la tierra han inducido a los expertos en fuerza nuclear a considerar los océanos. Las plantas establecidas en ríos y estuarios muestran una tendencia a causar disturbios ecológicos con la liberación de enormes cantidades de agua caliente. Esta misma agua no causaría grandes problemas en el océano. Ade-

más, una planta ubicada a varios kilómetros de la costa más cercana constituiría un peligro menor en caso de producirse un accidente nuclear.

La obra representa un gran avance, en más de un aspecto. La Offshore Power Systems —un consorcio de la Westinghouse Electric Corp. y la Tenneco Inc.— construirá la PMNP (Planta de Fuerza Nuclear Montada Sobre una Plataforma) en una línea de montaje.

Ya se han iniciado las labores preliminares de manufactura en un área de 90 acres (364,5 hectáreas) de extensión, situada en Jacksonville, Florida. Una de sus características principales será un ancho atracadero que se extenderá hasta una vía acuática cercana. En la cabecera del atracadero se fabricarán plataformas cuadriculadas que miden aproximadamente 400 pies (121,92 m) de largo. Luego se moverán estas plataformas por el atracadero para detenerlas en estaciones de armado donde grúas de 650 toneladas instalarán a bordo de ellas diversos componentes con un peso de hasta 600 toneladas.

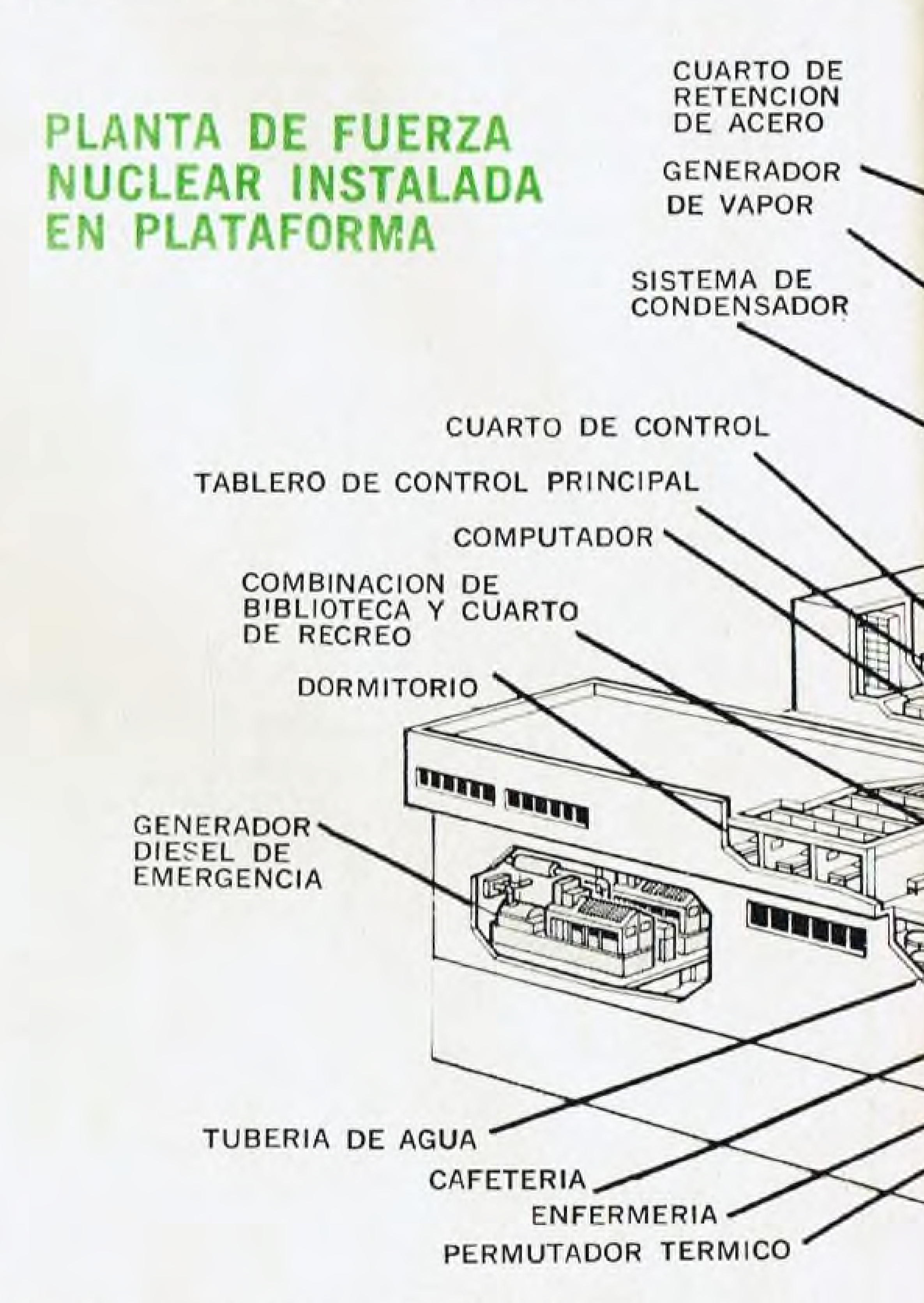
Cada MNP terminado se hará flotar hasta el extremo del atracadero para sacarlo a la vía acuática y luego anclarlo en el área donde se someterá a pruebas. Después de esto, será remolcado por una distancia de 7 millas (11,2 km) hasta el Atlántico, y de allí a su punto de destino final. Se proyecta realizar la primera operación de remolque —hasta la costa de New Jersey— durante el año de 1979. De acuerdo con los planes actuales, la producción de los PMNP (a razón de dos unidades por año) se iniciará a mediados de 1975.

La construcción del rompeolas comenzará en 1976. La sección con forma de U que dará al océano se construirá primero. Luego, después de anclar los dos PMNP, se instalará la sección recta que da hacia la costa.

Para el rompeolas se emplearán alrededor de 3 millones de toneladas de hormigón y otros materiales. Medirá 30 pies (9,14 m) de ancho en la parte superior y 30 pies (91,44 m) en la parte inferior, y podrá resistir vientos de fuerza huracanada y olas de 43 pies (13,10 m) de alto. Se espera que la planta de fuerza siga funcionando aun en medio de fuertes tormentas.

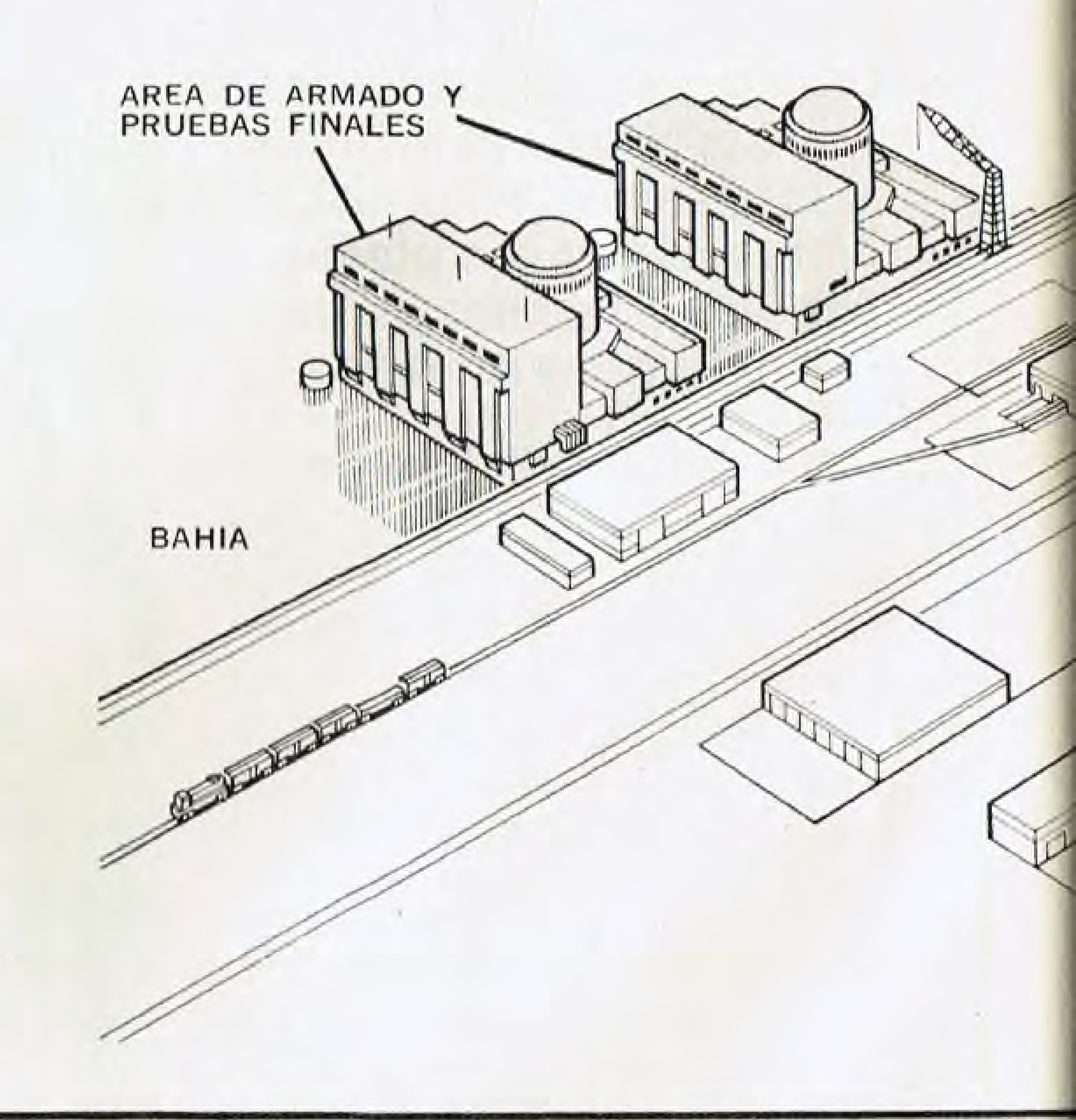
El rompeolas también proporcionará a los PMNP, en caso de producirse una colisión de un buque. Se han llevado a cabo estudios que indican que el impacto de un buque petrolero de 120.000 toneladas causaría pocos daños al rompeolas. Los buques de tamaño mayor tendrían un calado demasiado grande para aproximarse al rompeolas. Además, la planta nuclear quedará ubicada en un punto apartado de las vías de navegación empleadas comúnmente.

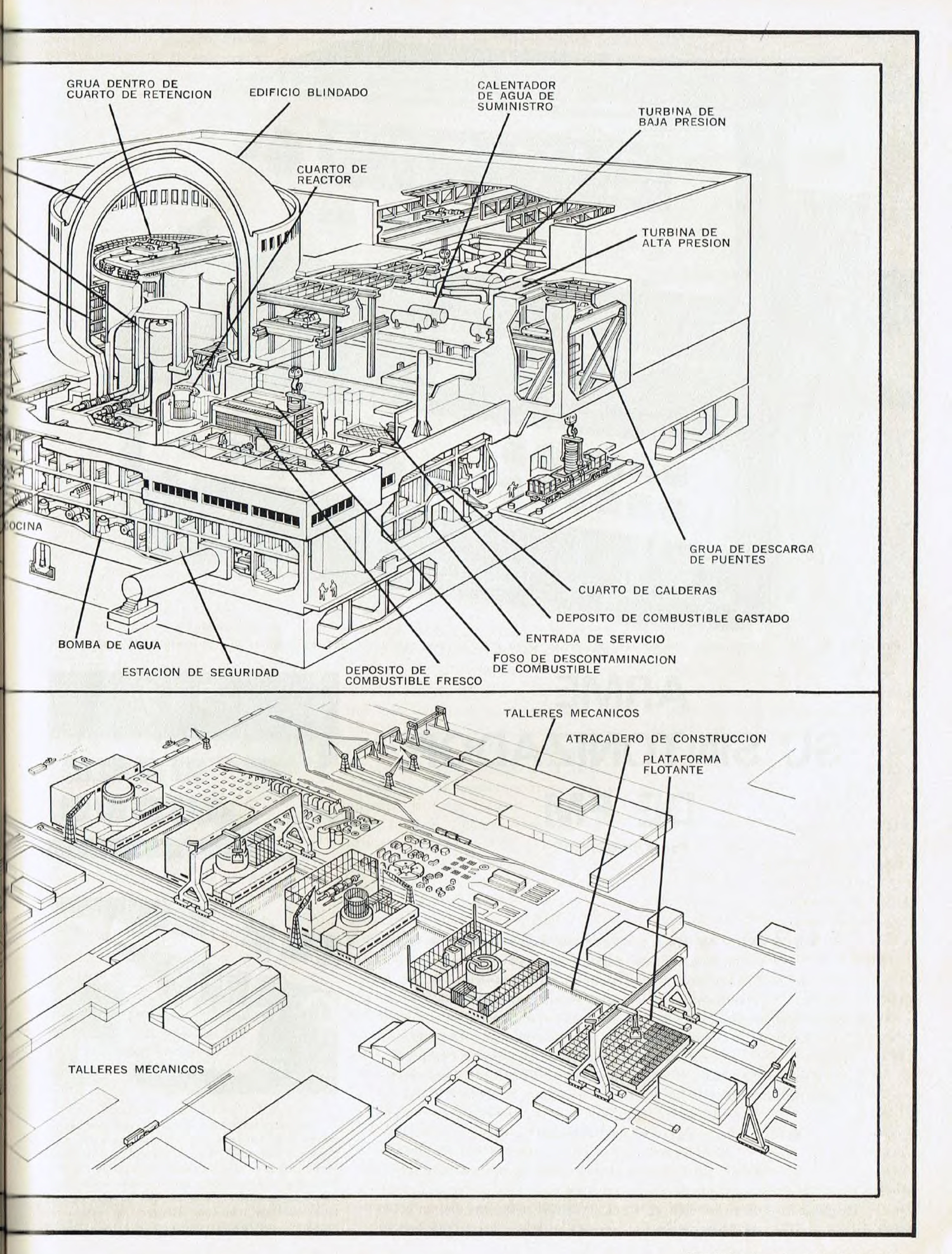
El costo del rompeolas —de 250 millones de dólares— aumentará los gastos totales a 1000 millones de dólares. Pero esta inversión, de acuerdo con los promotores de la planta de fuerza nuclear, ayudará a proporcionarle a New Jersey un suministro más que abundante de fuerza durante el decenio de 1980. ♦



El equipo, las instalaciones del mismo, los sistemas de seguridad y el arreglo general de la planta flotante son bastante similares a los de cualquier estación generadora nuclear instalada en tierra. La plataforma de soporte dispone de 121 metros de largo por más de 11 de ancho y 12 de fondo

El conjunto de esta planta nuclear será construida en Jacksonville, estado de la Florida y se construirán plataformas flotantes en la cabecera del atracadero. Luego, una vez finalizado el armado del total, los componentes son colocados a borde de las plataformas. Serán hechas 2 unidades anuales




GRUA DENTRO DE
CUARTO DE RETENCION
EDIFICIO BLINDADO
CALENTADOR
DE AGUA DE
SUMINISTRO
TURBINA DE
BAJA PRESION
CUARTO DE
REACTOR
TURBINA DE
ALTA PRESION
OCINA
GRUA DE DESCARGA
DE PUENTES
CUARTO DE CALDERAS
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE GASTADO
ENTRADA DE SERVICIO
BOMBA DE AGUA
FOSO DE DESCONTAMINACION
DE COMBUSTIBLE
ESTACION DE SEGURIDAD
DEPOSITO DE
COMBUSTIBLE FRESCO
TALLERES MECANICOS
ATRACADERO DE CONSTRUCCION
PLATAFORMA
FLOTANTE
TALLERES MECANICOS

Sintonizadores con fundamentales diferencias de precio: Dyna FM-5 (arriba) cuesta 160 dólares, mientras que el Heath AJ-1510 vale 540

ARME SU SINTONIZADOR DE FM

Por IVAN BERGER





El modelo Heathkit se sintoniza, sin perillas ni cuadrantes. La serie digital (foto superior a la derecha) muestra la frecuencia de las estaciones numéricamente. Los botones con números facilitan marcar el sintonizador como se hace con un teléfono con botones de presión. Las tarjetas de material plástico (derecha) escogen las estaciones deseadas; las ranuras dan cabida a tres tarjetas

• LOS AFICIONADOS a armar aparatos electrónicos que vienen en piezas pueden escoger ahora entre un sintonizador de 160 dólares, cuyo armado demora 5 ó 6 horas y que ofrece un rendimiento excepcional, y un sintonizador de 540 dólares de precio, cuyo armado toma más de 30 horas y que ofrece casi el mismo rendimiento que el primero, pero que cuenta con características especiales que justifican su diferencia en precio.

La diferencia entre ambos aparatos no radica evidentemente en su rendimiento, sino en la forma en que funcionan. El Dynakit FM-5, de 160 dólares funciona de una manera convencional: hace uno girar la perilla hasta encontrar la estación y escucha. Una pequeña luz azul brilla cuando localiza uno una estación, pero ninguna otra cosa parece ser extraordinaria.

Sin embargo, nada parece ser ordinario en relación con el modelo Heathkit AJ-1510 de 540 dólares. Para sintonizarlo, oprime uno un botón correspondiente a la frecuencia de la estación que busca,

de igual forma como marca el cuadrante de un teléfono de botones de presión. Oprime uno los botones de 9.6 y 3 y aparece el 96 3 en números iluminados en el cuadrante. Y sintonizará usted la frecuencia de 96.3 con exactitud (con un margen de error de apenas 0,005%), aun cuando no exista una señal por ese canal en ese momento. O puede usted cambiar a la modalidad de **Auto-Sweep** (barrido automático), para que el sintonizador se mueva automáticamente de una estación a otra en el cuadrante cada vez que oprime usted otro botón. O cambie usted a **Pre-Program** (pre-programa) y podrá escoger cualquiera de sus tres estaciones favoritas, oprimiendo un botón para cada una de ellas. (Los preseleccionadores de transmisiones consisten en tarjetas de plástico que recorta uno a la forma de las frecuencias deseadas; se suministran diez tarjetas, pero las ranuras en el sintonizador sólo dan cabida a tres tarjetas a la vez). Lo que no se puede hacer es escoger las estaciones con perillas —las únicas perillas que existen son de tamaño muy pequeño y de tipo oculto, que regulan la velocidad del barrido automático y los límites de silenciamiento.

La falta de perillas constituye una desventaja mayor de lo que parece ser al principio. El uso de perillas todavía sigue siendo el medio más rápido y fácil de explorar el cuadrante del sintonizador para captar todas las señales principales en el área donde vive uno —especialmente si no conoce uno la frecuencia exacta de la estación que busca. La luz de "sintonización" del modelo Dyna facilita aún más la sintonización con perilla —y lo mismo se puede decir de su circuito Dynatune, que sitúa cada señal en el centro exacto de su canal, sin "apartarse" de señales débiles para aproximarse a señales más fuertes en el cuadrante, como sucede con los puntos AFC convencionales que realizan centramientos semejantes.

Por otra parte, el ajuste pre-programa del modelo Heathkit es un medio más rápido de encontrar sus tres estaciones favoritas. Su barrido automático ofrece un medio un poco más seguro de encontrar casi todas las señales en el cuadrante. Y su sistema de sintonización por teclado resulta insuperable cuando se trata de captar estaciones cuya ubicación no conoce uno a ciencia cierta. Oprime uno los botones correspondientes a la frecuencia de la estación y sabe que ésta quedará perfectamente sintonizada, ya sea que pueda uno escucharla o no; luego, todo lo que hay que hacer es manipular la antena hasta escuchar alguna señal.

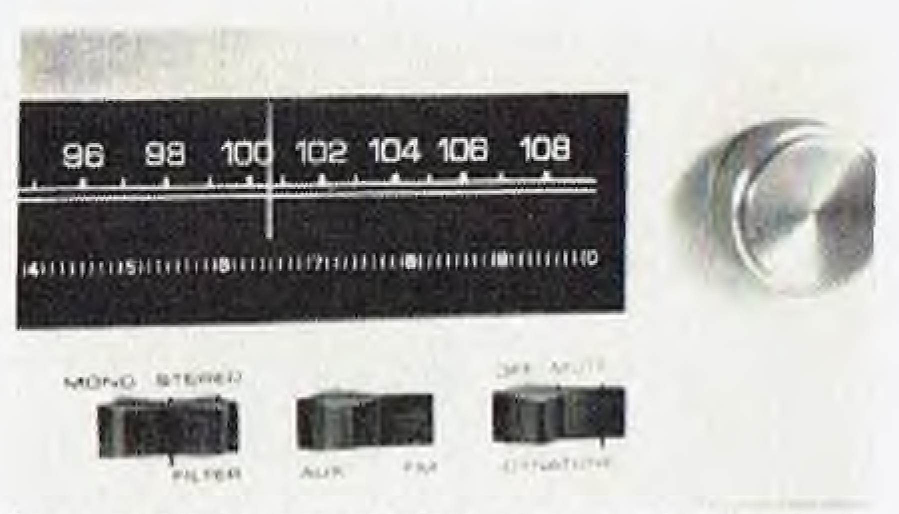
En realidad, el aparato Dyna puede captar todas las señales que capta el aparato Heath, siempre y cuando pueda uno localizarlas. Probé los dos sintonizadores simultáneamente en cuatro diferentes lugares (en la ciudad, en dos suburbios y en un área marginal lejana). Mientras más lejos los probé, más descubrí que el aparato Heath captaba estaciones que se me escapaban cuando sintonizaba a través de la banda con el modelo Dyna —aunque podía encontrar más estaciones con el aparato Dyna una vez que averiguaba dónde localizarlas. En el área marginal a que me he referido, por ejemplo, el aparato Dyna captó señales en 55 de las 100 canales FM; excepto por una o dos canales, pude escuchar las señales con claridad, sin ruidos ni distorsiones. (El sintonizador de 5 años de edad que llevaba mi compañero captó sólo la mitad de estas canales). Pero el aparato Heath captó 88 señales, 72 de las cuales podían escucharse con claridad.

Es probable que hubiera podido obtener mejores resultados con dos sintonizadores, de haber contado con un rotador de antena, pero esto hubiera aumentado aún más la superioridad del aparato Heath. Con el aparato Heath hubiera podido localizar unas cuantas estaciones más, utilizando la técnica descrita arriba de sintonizar primero el aparato y luego orientar la antena. Pero también hubiera sido más fácil orientar la antena para una distorsión mínima desde las estaciones, ya que su medidor de fuerza de señales se puede disponer para leer niveles de trayectorias múltiples también. (También hay conexiones en el tablero trasero del aparato Heath para poder ver niveles de trayectorias múltiples de manera más detallada, empleando un oscilocopio). Aunque el aparato Dyn tiene un medidor de fuerza de señales para orientar la antena (ninguno de los dos modelos tiene ni necesita un medidor de canal central), no cuenta con ningún medio de leer niveles de paso múltiple; tiene uno que juzgar la distorsión mínima con el oído.

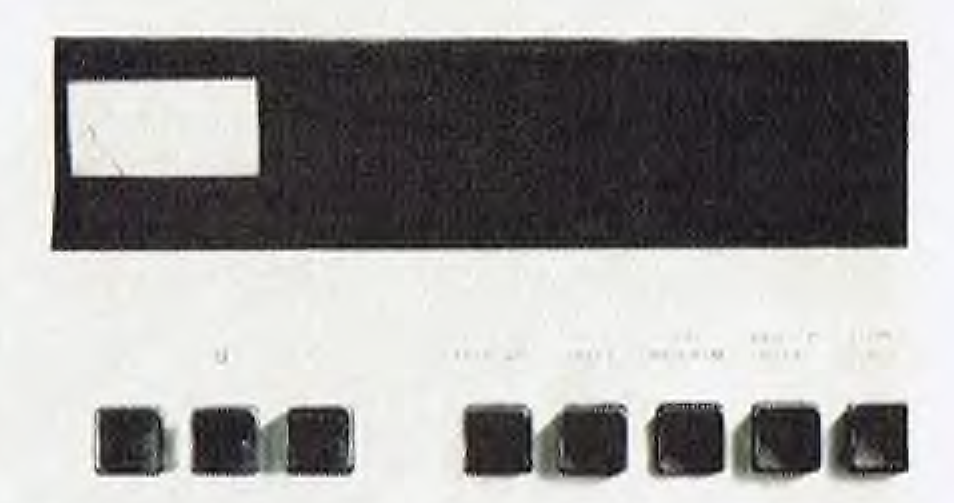
El Heath ofrece unas cuantas características más. Por ejemplo, tiene un interruptor para transmisiones estereofónicas solamente que automáticamente enmudece todas las estaciones monofónicas (y las anula con el barrido automático). Lo utilicé para escuchar el aparato con audífonos, pero hubiera sido fácil hacerlo sin los audífonos. Por otra parte, me hubiera gustado que el control de sonido monófico y estereofónico del aparato Heath estuviera en el tablero delantero, como sucede en el modelo Dyna, en vez de quedar oculto atrás de una portezuela, junto con las ranuras de las tarjetas de pre-programación y los otros controles de poco uso. Detrás de la portezuela también se encuentra el selector de señal o de paso múltiple para el medidor y un botón que prueba el conjunto iluminando todos sus segmentos simultáneamente.

Pero el Dyna también ofrece ciertas características muy interesantes. Añádale usted un amplificador de fuerza y tendrá un sistema estereofónico de FM completo, por menos de lo que le costaría un amplificador y un sintonizador integrados. Y la entrada auxiliar del FM-5 le permite añadir también una grabadora de cintas magnéticas a su sistema —o un fonógrafo, si lo dota del preamplificador de sonidos PPM-5 que puede obtenerse por una suma de 30 dólares en los Estados Unidos.

El FM-5 también tiene una salida de cinta que se puede usar para salidas de canales en la parte trasera, en caso de que lo requiera a la larga un sistema de transmisión de cuatro canales (el modelo Heath tiene agujeros para salidas futuras). Tanto la Heath como



Los controles del modelo Dyna incluyen el de sonido monofónico y sonido estereofónico, un selector de entrada auxiliar y un interruptor


Los controles en este modelo Heath, incluyen modelos para sintonizar, más preselectores de tres estaciones. Examine detalles en la foto

El modelo Dyna requiere sólo 5 horas para su armado, mientras que el modelo Heath requiere 30. El rendimiento del modelo Heath es mayor.

la Dyna creen que han dejado suficiente espacio adicional y suficiente capacidad de fuerza de reserva para surtir cualquier adaptador que pueda requerirse más adelante.

Para el modelo Heath hay que comprar una caja de madera que se vende por un precio de 35 dólares en los Estados Unidos, a no ser que haya usted de montarlo en un tablero. El modelo Dyna, que tiene una atractiva apariencia en su caja de metal revestido de vinilo, también puede ser dotado de una caja de madera que se vende por 18 dólares.

Las especificaciones de los sintonizadores son bastante semejantes: la sensibilidad IHF (la señal mínima a la cual el sintonizador puede producir una relación de señal a ruidos de 30 db) es de 1,75 microvoltios para el modelo Dyna y de "menos de 1,8 microvoltios" para el modelo Heath. Y lo que es más importante, el modelo Dyna produce una relación de señal a ruidos de 40 db con una entrada de 2 microvoltios, y el Heath con 2,3 microvoltios. Para una relación relativamente quieta de 50 db, el Dyna requiere sólo 5,0 microvoltios y el Heath apenas 3,6 microvoltios.

Ambos sintonizadores tienen relaciones de captura de 1,5 db para discriminar contra interferencias entre canales. Los dos tienen muy poca distorsión también (0,25-0,5% en sonido monofónico y 0,5-0,9% en sonido estereofónico para el Dyna; 0.4% y menos de 0,5% respectivamente para el modelo Heath) y son igualmente silenciosos a un máximo de 65 db. La selectividad también es alta: las señales de canales alternas son de 65 db en el Dyna y de 95 db en el modelo Heath.

De los dos, el Heath resalta como el el super-sintonizador, especialmente en áreas donde la recepción no es buena. Pero el Dyna es el modelo más conveniente y también la mejor ganga de los dos. La dirección de la Dyna es 3060 Jefferson St., Philadelphia, Pennsylvania 19121, y la dirección de la Heath es Benton Harbor, Michigan 49022. ♦



La luz de sintonización muestra que la estación escogida está sintonizada con el modelo Dyna, con un margen de error del 1%

Construcción de los juegos de sintonizadores

El Dynature es un juego sencillo, con solo dos tableros de circuitos, ambos conectados de antemano, por lo que su armado demoró sólo 6 horas. Aunque se requirieron cierta paciencia y cierta pericia para pelar y soldar los cables que conectan sus tableros de circuitos y para ensartar el cordón de su cuadrante, hasta un novato puede realizar estas labores.

El modelo Heathkit fue lo más complejo, pero como está dividido en una docena de subconjuntos, cualquier novato también puede armarlo, si no lo desaniman esas 30 horas que requiere el trabajo. Hubo ciertas dificultades soldando varios alambres dentro de ojales sobrecargados (un problema compartido por el modelo Dyna) y la soldadura al chasis requirió un cautin grueso y una mano firme. Los manuales de ambos contienen instrucciones detalladas, fáciles de seguir.

Cómo Hacer Ampliaciones como un Profesional



Nuestra prueba realmente consistió en obtener ampliaciones de 15X, (a la derecha) de diversas porciones de un cuadro como el que vemos aquí

Por Ivan Berger

● A ALGUNOS les gusta que sus ampliaciones tengan granulaciones. Pero la mayoría de la gente preferiría que sus ampliaciones fotográficas estuvieran tan carentes de granulaciones como las imágenes que ven cuando se activa el obturador.

Todavía no se puede lograr esto totalmente, pero la compañía H&W, de Vermont, tiene un revelador especial y dos películas que, al emplearse conjuntamente, casi permiten alcanzarlo, como lo demuestran las dos fotografías que aparecen a la derecha. Ambas son ampliaciones de 15X (equivalentes a una impresión de un cuadro de 14 x 21" 35 x 50 cm) de porciones de cuadros de 35 milímetros, como el que aparece arriba. Muestran una gran diferencia en cuanto a granulaciones y detalles y aun en ampliaciones de 8 x 10, o sea con un tamaño un 30% menor, las granulaciones son casi invisibles en la película H&W, aunque todavía bastante visibles en la película Tri-X. Se debe esto a la capacidad mayor de la película H&W para grabar detalles finos, aunque la película Tri-X también goza de fama por la claridad con que graba las imágenes.

Parecería más lógico comparar la película H&W VTE Pan con la Panatomic-X, la película que se utilizaba antes como la mejor en cuanto a claridad de detalles e hicimos esto, comparando la Pan-X, la Tri-X, la Plus-X con la H&W VTE Pan y la H&W VTE Ultra Pan. Pero aunque cada película tiene sus ventajas, verifiqué que las películas Tri-X y la VTE Pan por lo general resultan más útiles, aunque la Panatomic-X no se queda mucho por detrás.

De las películas de gran detalle, la VTE resultó superior, a mi juicio, debido a su combinación de alta velocidad de emulsión (80) con excepcionales características de claridad de detalles. La VTE Ultra Pan produjo imágenes más detalladas y claras, pero resulta tan lenta (25) que las bajas velocidades del obturador que se necesitaban durante días nublados no me permitían sujetar la cámara con la estabilidad suficiente para aprovechar las características de la película. Diría yo que es una película ligeramente mejor para cámaras montadas en trípodes, aunque no se compara con la más rápida de las dos películas H&W cuando se usa en cámaras que se sostienen con la mano.

En un día luminoso, hasta podría usarse la película VTE Ultra Pan para cámaras sostenidas con la mano. Pero la luminosidad hace resaltar los defectos de las películas H&W: una latitud y un contraste deficientes. En días nublados, las películas H&W (especialmente la VTE Pan) producen imágenes con menos contrastes que las películas comunes y corrientes. Con sujetos de contrastes mayores, las impresiones de las películas H&W resultan más detalladas, aunque muestran otro defecto: poco contraste de tonos. Las áreas claras comienzan a extenderse y las sombras se transforman en manchones con mayor rapidez que en las películas normales, pero las sombras son atractivas, ya que las áreas oscuras de las dos nuevas películas carecen de granulaciones.

Considerando su origen, el contraste limitado de tonos y las áreas "negras" de las películas H&W no constituyen sorpresa alguna, aunque su bajo contraste resulta sorprendente, ya que ambas son, en realidad, micropelículas para copias de documentos de alto contraste y alta resolución. Al usarse con sus reveladores de norma, estas películas producen áreas negras y blancas perfectas, pero ningún tono intermedio; el revelador H&W Control (que es el único que se recomienda para las películas H&W) fue inventado específicamente para hacer resaltar los tonos intermedios en estas películas, permitiendo a cualquier fotógrafo aprovechar su claridad de detalles y su carencia de granulaciones. El revelador H&W Control también se puede emplear con otras micropelículas, aunque no con resultados tan buenos. Aunque la compañía alega que se puede obtener un índice de exposición de 25 con películas de alto contraste Kodak para copias, la cual resulta más fácil de obtener en muchos lugares que las películas H&W, varios fotógrafos que conozco, que la han probado, dicen que el índice de exposición es de apenas de 8 a 17. Los índices que da a conocer la H&W para sus películas "propias" (en realidad, Agfa Copex Rapid y Copex) sin embargo, parecen ser más exactas. ♦



Las granulaciones, apenas visibles en la ampliación de 15X de película H & H Control VET Pan, serían una tercera parte más pequeña en otras ampliaciones hechas a medida de 8 x 10"



Con la película Tri-X se notan muchísimo más las granulaciones, aunque, desde luego, puede la imagen ser todavía clara. Con su mayor contraste, las ampliaciones salen detalladas

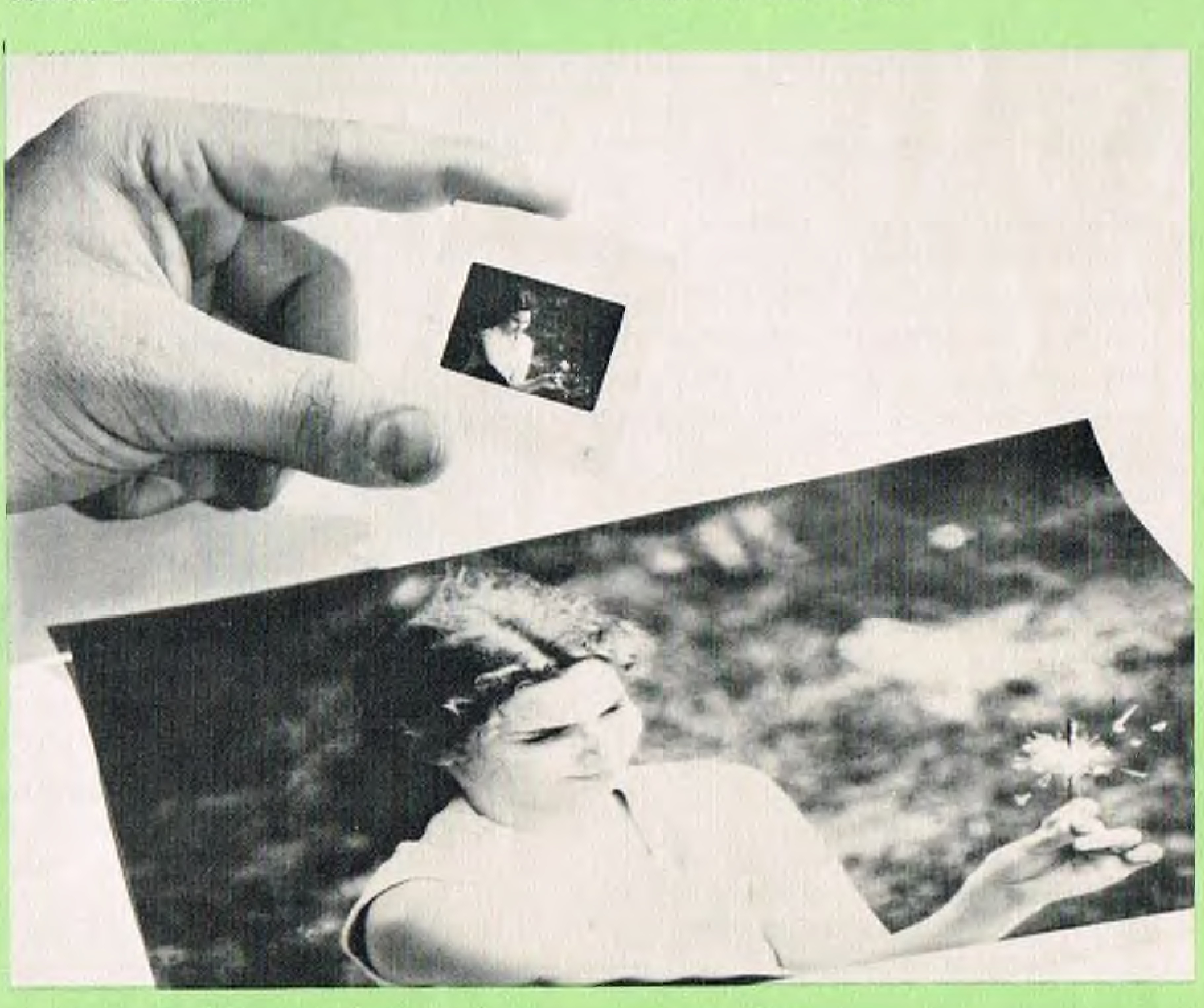
Impresión de Fotos a Colores

El "Aeroprint" es un sistema eminentemente sencillo y con unos resultados fantásticos

● LAS IMPRESIONES a colores con sustancias químicas Aeroprint no resultan tan difíciles como muchos se imaginan. No es que se trata de un método más rápido que el revelado casero ni más barato que el revelado comercial de calidad semejante. Pero sí se trata de algo mucho más fácil y sencillo de lo que uno se imagina y le permite realizar trucos de ampliación que costarían una verdadera fortuna en un laboratorio comercial de impresiones a colores.

malla y tres o cuatro latas rociadoras.

En realidad, hay tres procedimientos Aeroprint: uno para impresiones en blanco y negro, otro para impresiones de negativos de color y un tercer procedimiento para impresiones a colores de transparencias. Pero hay sólo dos juegos Aeroprint, uno que vale 8,50 dólares en los Estados Unidos, para 40 impresiones en blanco y negro de 8 x 10 y otro juego de Dls. 24.95 para sacar 57 impresiones a colores de 8 x 10 de negativos. Para sacar impresiones a colores como el revelador del juego para impresiones en blanco y negro (el cual se obtiene por separado a un costo de Dls. 4,95).



Pero la gran ventaja del Aeroprint es su sencillez. Para el revelado de fotos en bandejas, tiene uno que mezclar sustancias químicas (hay que mezclar sólo lo suficiente para la jornada de impresión, ya que la vida útil de las sustancias químicas a colores resulta muy breve) colocar bandejas (hasta 7 de ellas, todas las cuales deben lavarse después) y proporcionarles a todas las soluciones la temperatura correcta (la cual, en muchos procedimientos, debe tener un margen de error no mayor de medio grado). Con el Aeroprint, sólo hay que sacar una pequeña

La impresión de negativos a colores toma mucho menos tiempo que la impresión de transparencias—11 minutos, más un lavado de 15 minutos, mientras que la impresión de transparencia requiere 36 minutos y un lavado de 5 minutos. También cuesta algo menos: alrededor de 94 centavos de dólar por cada impresión de 8 x 10, mientras que las impresiones de transparencias, empleando una sustancia química más y papel de costo mayor, cuestan Dls. 1,18 por cada impresión de 8 x 10. Por supuesto, estos costos se basan en el hecho de que cada impresión salgo perfecta; si hay que hacer alguna de ellas (cosa que sin duda sucederá) entonces los costos resultan mayores. Evidentemente, la impresión de fotos a colores en la casa no constituye ningún medio para ahorrar una gran cantidad de dinero, sino una forma adicional de divertirse en su laboratorio fotográfico.

Pero la impresión de transferencia —aunque cuesta algo más y requiere mucho más tiempo que la impresión de negativos— ofrece sus ventajas; cuando se utiliza una transparencia, sabe uno bastante bien la apariencia que tendrá la fotografía. Y cuando imprime uno sus transparencias con Aeroprint, no tiene que utilizar filtros de colores.

El procedimiento se inicia, claro está, en la ampliadora. Si va usted a imprimir un gran número de fotografías de transparencias, es posible que le convenga averiguar si el fabricante de su ampliadora ofrece un soporte de negativos para sostener las transparencias en sus marcos de 2 x 2". Pero la mayoría de los portanegativos comunes de 35 milímetros que he visto dan iguales resultados, aunque no son tan convenientes.

Al igual que con cualquier otro tipo de ampliadora, debe usted efectuar una prueba antes de sacar la impresión final—desafortunadamente, no puede uno darse cuenta de la parte de la película que sale mejor hasta revelar toda la tira, cosa que toma más de media hora. Sin embargo, sospecho que con la experiencia podrá uno juzgar la exposición después del primer revelado y lavado, cosa que toma apenas 7 minutos.

Después de exponer el papel (Kodak Ektachrome RC) le rocía uno revelador blanco y negro Aeroprint, el cual hace resaltar una imagen negativa. La Kodak recomienda hacer todo esto en la oscuridad más absoluta, pero la Aeroprint recomienda utilizar una luz de seguridad ámbar No. 10 mientras se efectúa la rociadura, siempre y cuando la luz no sea de más de 7 wats y se encuentre a una distancia de por lo menos 3 pies (0,914 m). En general, sería mejor utilizar la luz de seguridad hasta adquirir experiencia, resulta fácil dejar de aplicar el revelador con

en Lata

Por Ivan Berger

los dedos, cosa que constituye una ayuda, aunque también requiere práctica. Sin embargo, un exceso de rociado no causa ningún efecto adverso, excepto que se desperdicia el revelador.

Después de la rociadura, apaga uno la luz de seguridad, deja que la impresión se revele durante 2 minutos y luego la lava por 5 minutos. (Recomiendo llevarse un radio al cuarto oscuro para que le sirva de compañía durante esos 7 minutos en medio de la oscuridad).

Luego prende usted la luz y examina la impresión (un negativo en blanco y negro hasta este momento) para ver si hay áreas amarillas o sin revelar.



Al aplicarse las substancias químicas aparece la imagen; si tiene usted cuidado durante los 35 minutos que durará este procedimiento. Véase aquí como trabajar sobre la exposición

Si encuentra alguna de ellas, tendrá que descartar la impresión y comenzar de nuevo. Pero de aquí en adelante todo se hace con el cuarto iluminado, para que pueda descubrir sus errores al cometerlos y generalmente corregirlos también.

El siguiente paso, sin embargo, resulta a prueba de fallas. Simplemente exponga la impresión durante 30 segundos en cada lado, a la luz de un reflector colocado a una distancia de aproximadamente 1 pie (0,305 m). Este paso, que se efectúa en todos los procedimientos de impresión directa de positivos (inversión) expone los granos plateados que forman la imagen final; el primer revelado es sólo para aislar químicamente los granos de plata que no van a formar parte de la imagen positiva.

Los granos que se acaban de exponer se vuelven negros cuando se rocía el revelador de colores en la lata No. 1. Como los otros granos plateados se ennegrecieron al aplicarles el primer revelador, esto hace que toda la impresión parezca negra, pero podrá verse ligeramente la imagen si la busca. El revelador de color se vuelve a aplicar después de 3 minutos, y se permite que se asiente durante 7 minutos adicionales antes del siguiente lavado de 5 minutos. Pero si algunos puntos no se están oscureciendo correctamente, puede usted volver a rociar sin causar daño alguno. (Y puede también hacer otra ampliación durante esos 7 minutos, claro está).

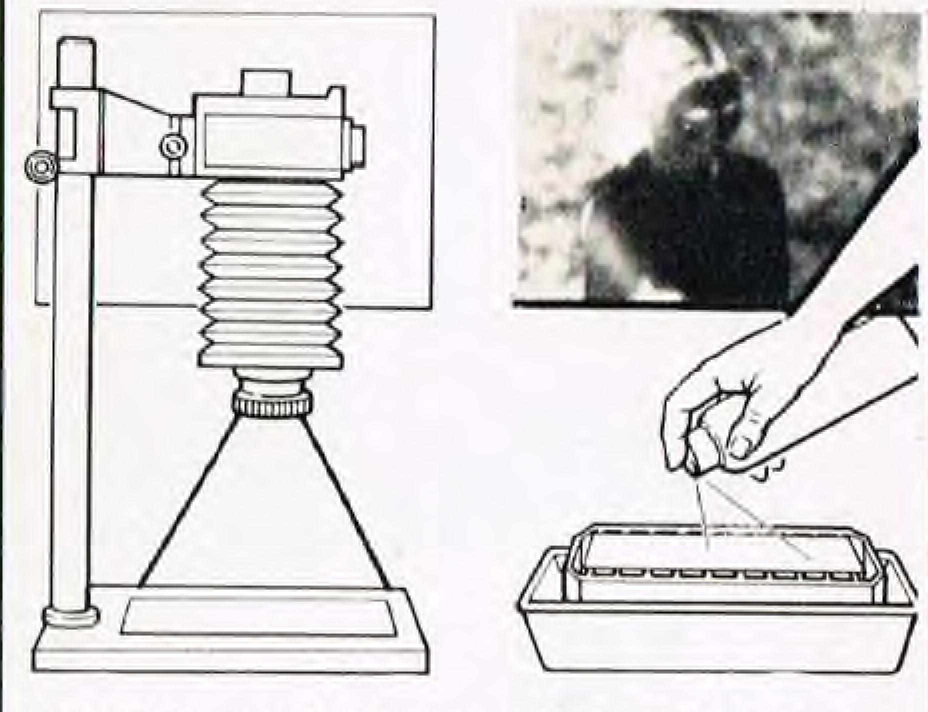
Tendrá usted una idea de la apariencia de su impresión final cuando aplique el contenido de la siguiente lata no el de la No. 2, como podría pensar, sino de la lata No. 3 (al imprimirse negativos, sin embargo, se usan las latas en su orden numérico). Esta sustancia química hace desaparecer la imagen negativa en blanco y negro para permitir que aparezca la imagen positiva a colores. Pero todavía no sale totalmente; por lo general, aún está muy pálida y tiene un tono azulado.

Después de aplicar el blanqueador dos veces (y dejar que se asiente durante 3 minutos después de cada aplicación) vuelve usted a lavar durante 5 minutos; luego aplica el estabilizador en la lata No. 2. Vuelva usted a rociar dos veces, a razón de 1 minuto cada vez, antes de someter la impresión a su último lavado de 5 minutos. La impresión todavía tendrá un ligero tono azul hasta secarse; pero, al hacer brillar una luz a través de la impresión, verá usted los colores finales con bastante exactitud.

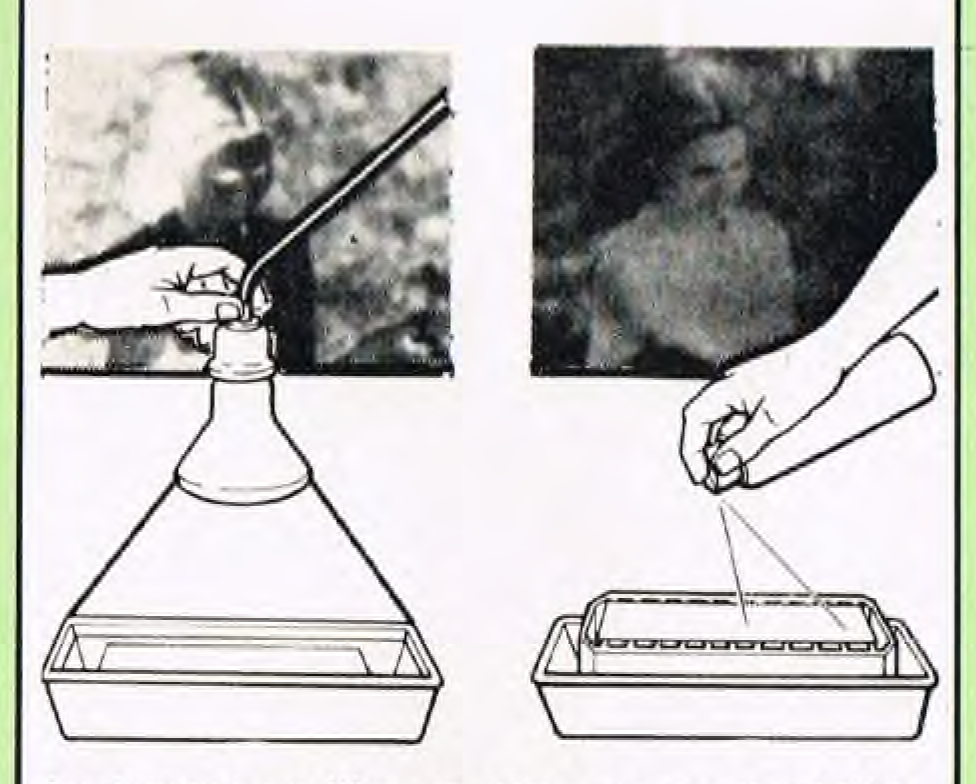
El papel Kodak Ektachrome RC está revestido de resina, por lo que no se puede secar en planchas de ferrotipo. Simplemente aplíquele una toalla limpia de papel, permita que se seque al aire y quedará con un brillo natural

(Continúa en la página 96)

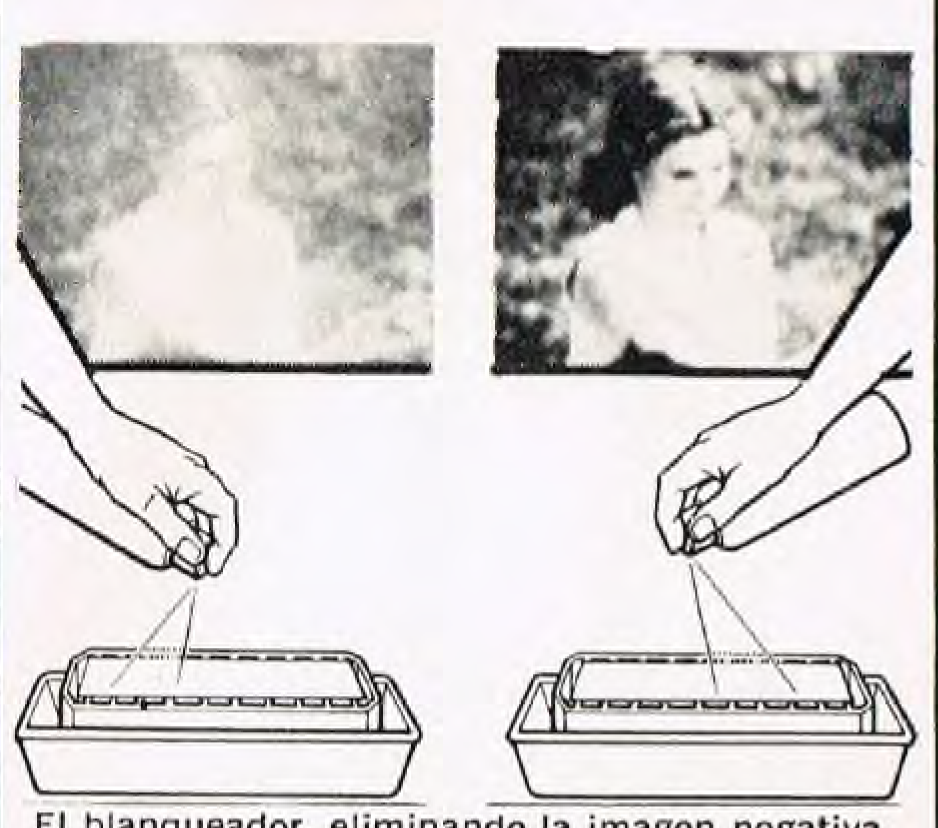
COMO HACER AEROPRINTS



Aparecerá una imagen negativa provisional en blanco y negro después de ampliada la transparencia en papel Extachrome RC (izquierda) y de aplicarse revelador para blanco y negro

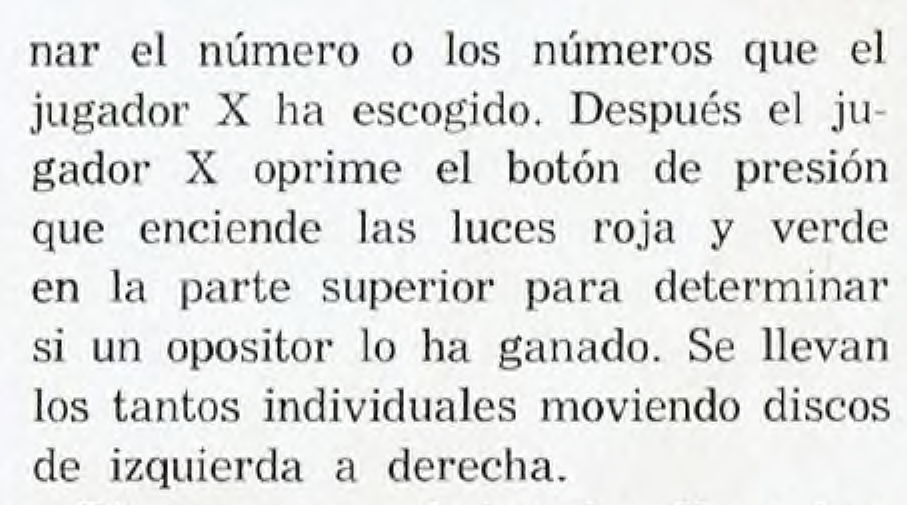


La imagen positiva se crea por la exposición inversa, aplicando una substancia reveladora de colores. La combinación de ambas imágenes, positiva y negativa torna la impresión negra



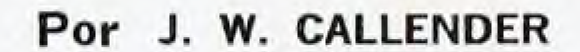
El blanqueador, eliminando la imagen negativa, hace que la impresión adquiera un tono sobre lo azulado. El fijador acentuará los colores pero la impresión seguirá azul hasta lavarse

SU HOBBY



Fotos de Robert D. Borst

INTERESANTE
JUEGO DE NÚMEROS

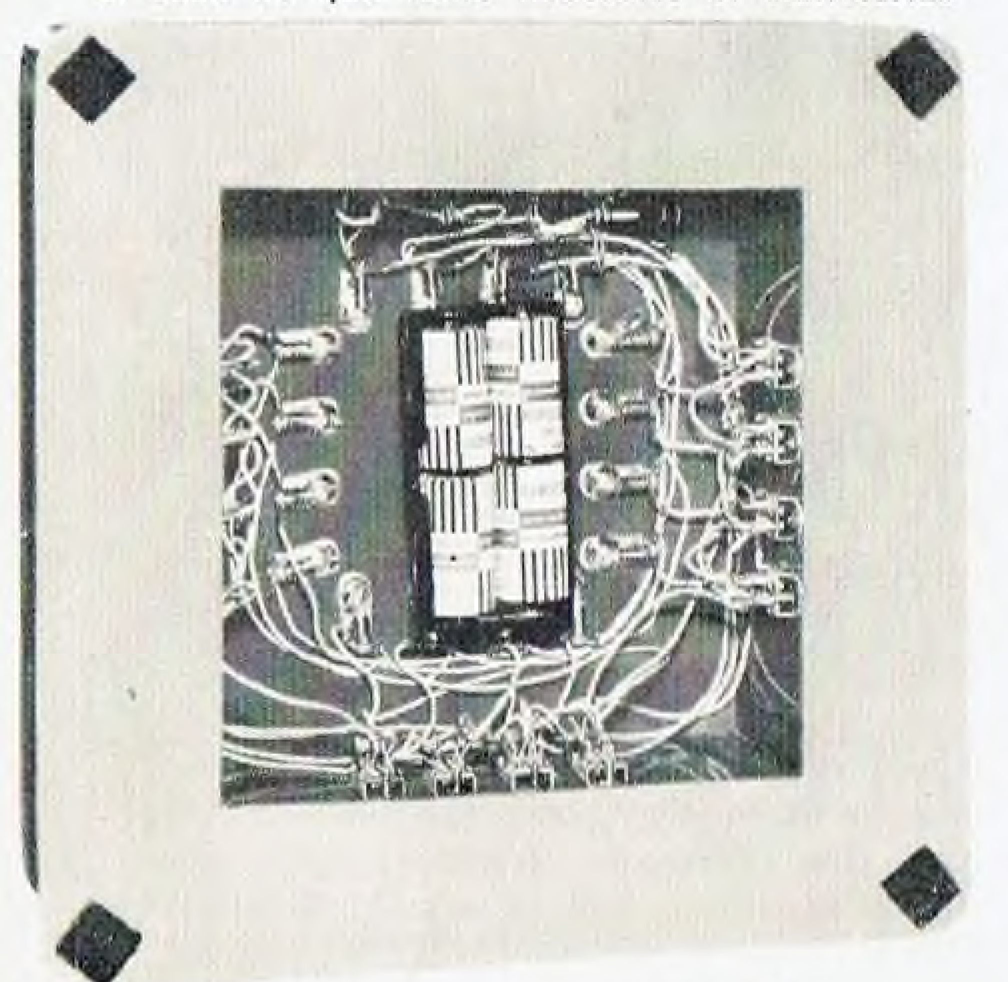


Por J. W. CALLENDER

● HE AQUI un juego que lo pone a uno a conjeturar de verdad. Es una versión moderna del viejo juego de los dedos en que uno de los jugadores (en este caso el jugador X) trata de adivinar un número correcto para vencer a sus opositores. Puede ser jugado por dos, tres o cuatro personas, y a cada una de ellas le toca el turno de ser el jugador X.

Se juega de la siguiente manera: El jugador X, quien puede oprimir uno o dos de los cuatro interruptores de palanca que tiene por delante, comienza el juego. Luego los jugadores A, B y C hacen lo mismo, tratando de adivinar el número o los números que el jugador X ha escogido. Después el jugador X oprime el botón de presión que enciende las luces roja y verde en la parte superior para determinar si un opositor lo ha ganado. Se llevan los tantos individuales moviendo discos de izquierda a derecha.

Una abertura sita en el fondo del juego permite alcanzar las pilas y las bombillas dado el caso de que fuere necesario el cambiarlas



Digamos que el jugador X oprime el interruptor 4 y el jugador A oprime los interruptores 1 y 2, el jugador B oprime el interruptor 2 y 3 y el jugador C oprime los interruptores 3 y 4. En este caso, el número 4 se prenderá sólo para el jugador C, permitiéndole anotarse un punto.

Si el jugador A escoge el 1 y el 4, el jugador B el 2 y el 4, y el jugador C el 2 y el 3, entonces los jugadores A y B le ganan al jugador X y se anotan un punto cada uno.

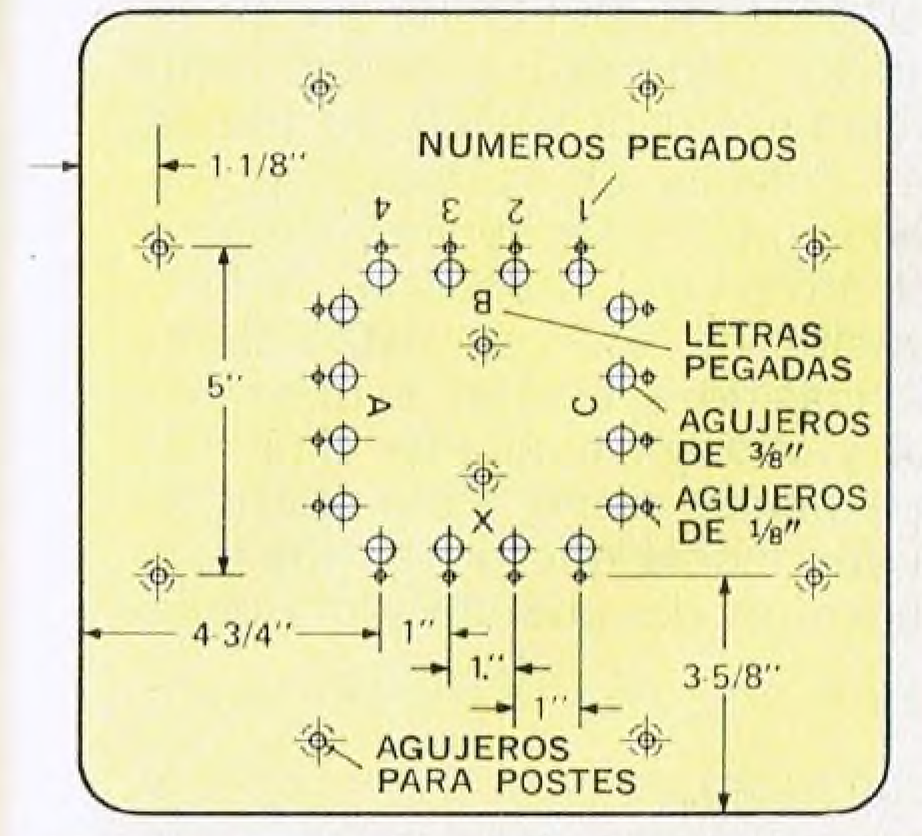
Sin embargo, si los jugadores A, B y C han oprimido todos los interruptores 1 y 2, entonces el jugador X se anota un total de 3 puntos.

El primer jugador que se anota 5, 10 o 20 puntos, sea cual sea el número acordado, es el que gana. Todos los interruptores se desconectan después de cada selección. El jugador X tiene el derecho de comprobar la selección de cada jugador, si así lo desea, antes de oprimir el botón para prender las luces. Todos los jugadores pueden utilizar cualquier combinación de números.

Los discos para anotar los puntos son 20 fichas de juego con agujeros perforados a través de su centro. Cada quinta ficha tiene un color diferente para facilitar el recuento. Todos los discos se mueven hacia la izquierda antes de iniciarse el juego.

El dispositivo se puede construir de fibra de tabla de 1/8" (0,31 cm) pintarse de cualquier color o cubrirse de lámina de plástico de cualquier color. Corte 4 paneles de 3½ x 7¾" (8,89 x 19,68 cm) y perfórelos y ranúrelos guiándose por la plantilla. Luego bisele un extremo a un ángulo de 45° en el lado delantero. Note que se perfora un solo panel para un interruptor de presión. Encole los paneles entre sí en las esquinas para formar una caja de 7⅞" (20 cm) por lado y refuerce cada esquina en el interior con un bloque triangular que se fija con cola. Finalmente, encole las alas de 2½ x 3½" (6,35 x 8,89 cm) en las cuatro esquinas.

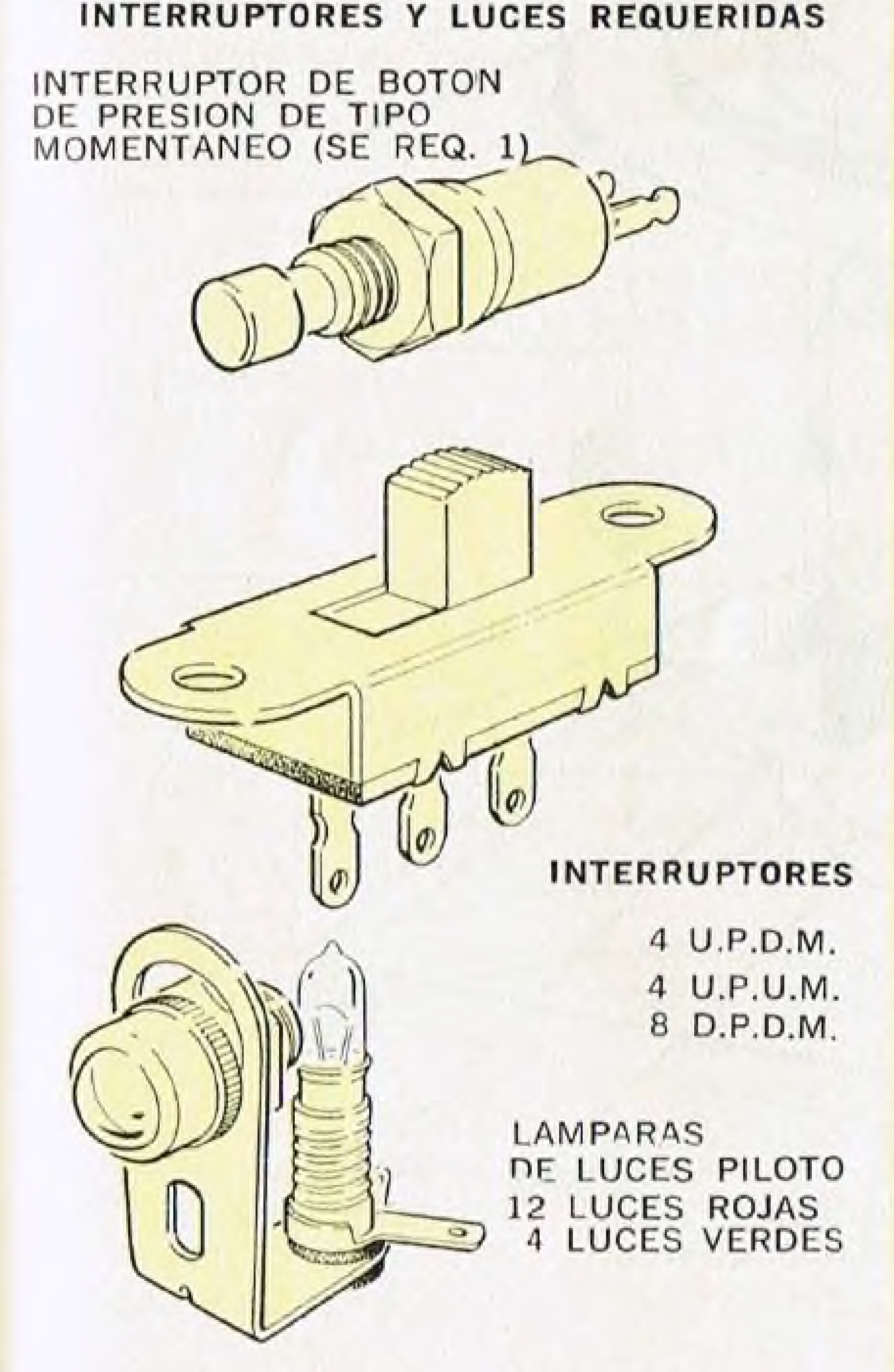
Ahora coloque el panel superior de 12" (30,48 cm) por lado y perfore los agujeros de 3/8" (0,95 cm) para las 16 luces que se instalan al ras con la superficie. Cada hilera de 4 agujeros se identifica con los números 1, 2, 3 y 4 (letras adhesivas) luego cada una de las hileras se identifica con las letras A, B, C y X. También se forman agujeros en el tablero para los postes que sostienen las pilas y para los postes que sujetan las filas. Encole el tablero al conjunto



Las ranuras para los interruptores se pueden formar en los paneles laterales perforándose agujeros de 1/4", limitándolos al largo de 1/2"

central, pero espere a terminar todas las conexiones antes de encolar el fondo. Necesitará usted 8 interruptores de 2 polos, 2 movimientos (d.p.d.m.) 4 interruptores de 1 polo, 2 movimientos (u.p.d.m.) y 4 interruptores de 1 polo, 1 movimiento (u.p.u.m.) más un interruptor de presión de acción momentánea y 16 luces piloto de tamaño miniatura (4 verdes y 12 rojas). Todas se pueden comprar de la Radio Schack, mientras que el soporte de pilas Philmore, que puede obtenerse de la Hughes-Peters Inc., cuesta 52 centavos de dólar en los Estados Unidos. Las luces vienen en paquetes de 3 unidades (2 rojas y 1 verde) y cada paquete se vende en los Estados Unidos por una suma de 1,19 dólares. Los 16 interruptores de palanca son fabricados por la Archer y cuestan alrededor de 3,65 dólares cada uno. ♦

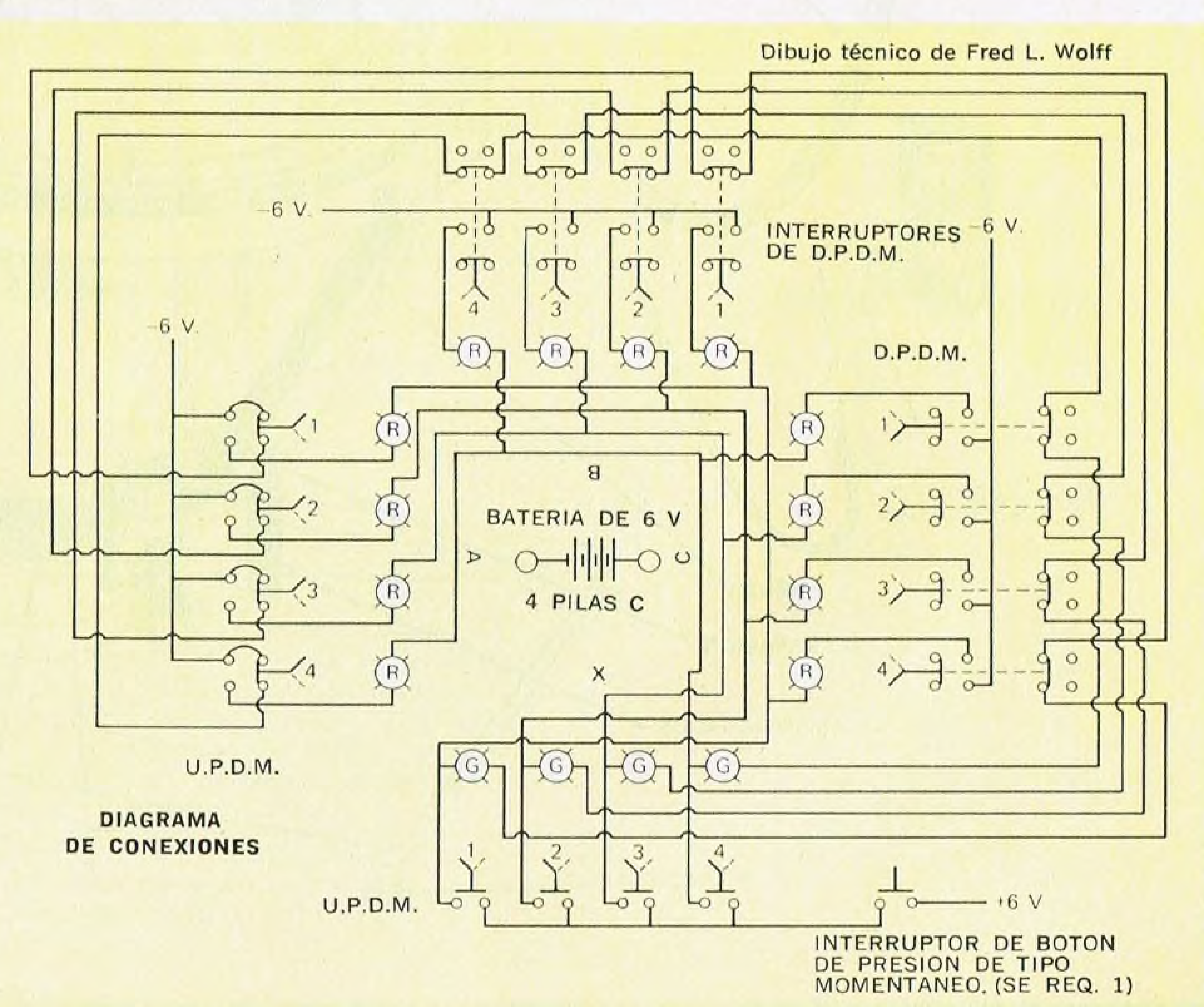
INTERRUPTORES Y LUCES REQUERIDAS



COMO SE HACE EL JUEGO

ESPIGA DE 1/8"
1-1/8"
5"
ESPIGA DE 1/2 x 2"
20 FICHAS DE POKER DIAM. DE 1 3/8"
3-1/2"
SE REQUIEREN 4
2-3/8" 1" 1" 1"
1-1/2"
1"
1"
AGUJEROS DE 1/8"
1/4 x 1/2"
7-3/4"
AGUJERO DE 5/16" PARA INTERRUPTOR EN UN SOLO PANEL
TABLA DE FIBRA DE 1/8 x 12 x 12"
1/8 x 2-1/2 x 3-1/2"
ABERTURA DE 7 x 7"
1/8 x 12 x 12"
BLOQUE ENCOLADO
ANGULO DE 45 GRADOS
SOPORTE DE PILAS
POSTES DE ESPIGA DE 1/2 x 1" FIJADOS A PARTE INFERIOR DE TABLERO
PATAS DE FIELTRO DE 3/4" POR LADO

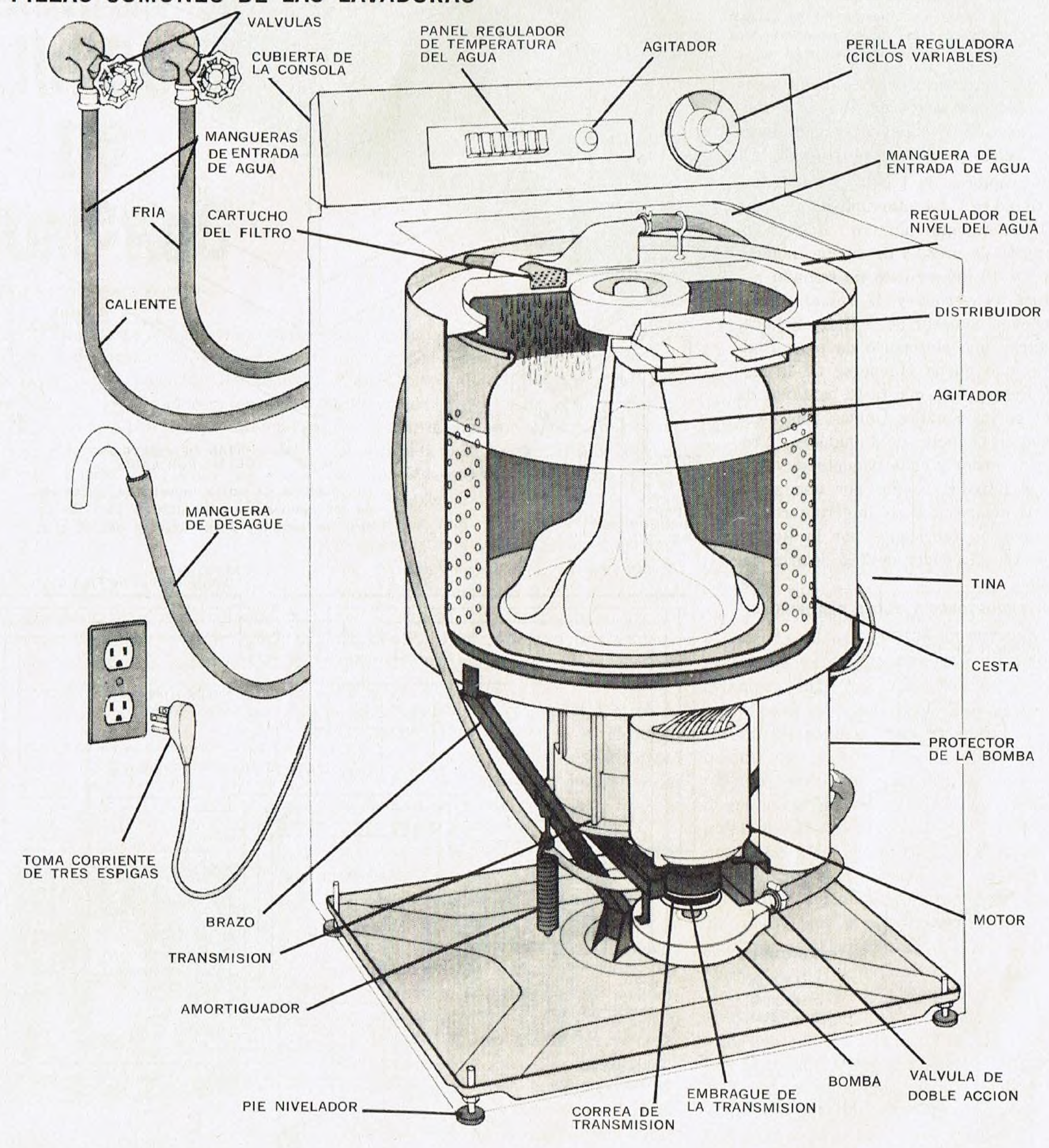
Las plantilla de arriba muestra la colocación de los agujeros que se utilizan para las luces, los soportes para fichas y de las pilas



ARREGLE LAVADORAS DE ROPA

CUALQUIER DEFECTO en su lavadora automática usualmente afecta a una de las cuatro funciones básicas de la máquina: llenado, lavado (agitación), escurrimiento o giro. Las tablas de localización de fallas en estas cuatro páginas lo ayudarán a diagnosticar y corregir cualquier problema que pueda surgir. Para averiguar la apariencia que tienen los componentes de una lavadora auto-

PIEZAS COMUNES DE LAS LAVADORAS



mática y saber dónde se encuentran, refiérase a la ilustración de abajo (página 44). Resulta típica para la mayoría de las máquinas.

Al comprobar los componentes eléctricos, consulte el diagrama de conexiones de su máquina, el cual se encuentra pegado en la parte trasera de la misma o en su interior. La tabla en la página 47 lo ayudará a comprender los símbolos eléctricos.

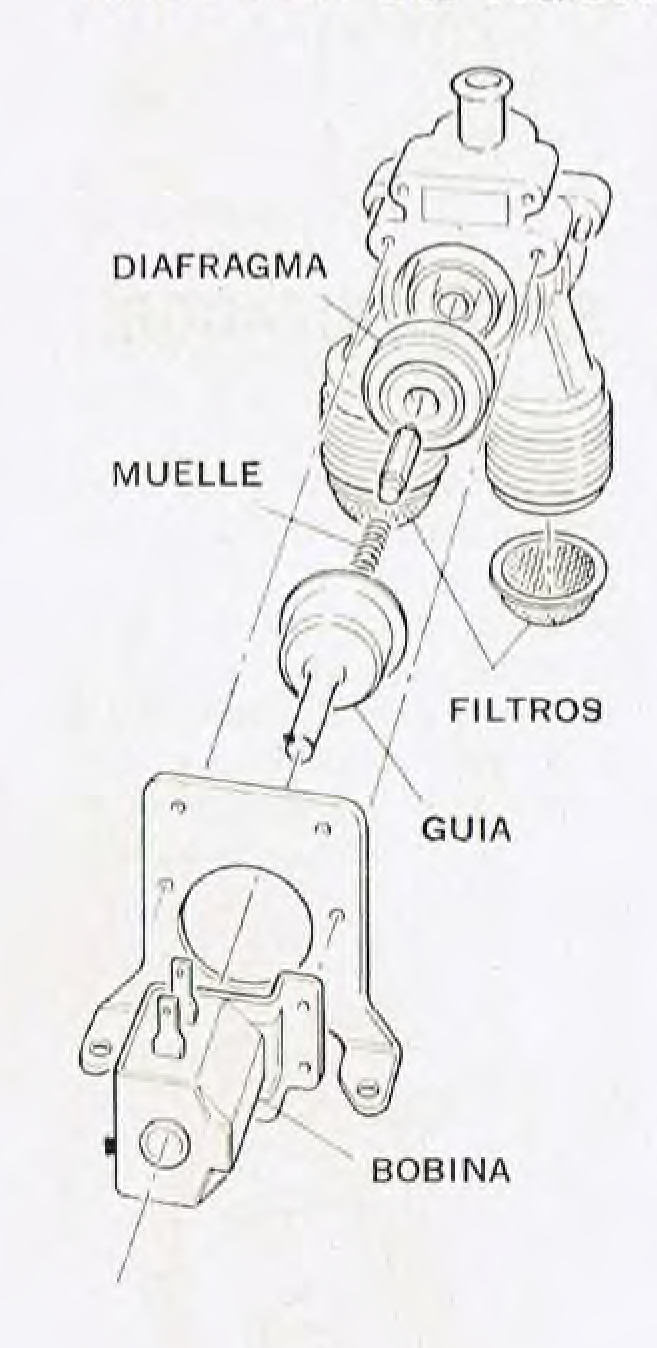
Para comprobar el sincronizador, haga girar la perilla de control lentamente desde la posición de "desconexión" antes del ciclo regular hasta el punto del ciclo en que la máquina no está funcionando correctamente al contar el número de incrementos (chasquidos). Cuente los incrementos correspondientes en la tabla de las levas del sincronizador y determine cuáles terminales deben estar cerrados. Los terminales de contacto del sincronizador se identifican en el sincronizador y en la tabla de las levas del sincronizador mediante una letra o una clave numérica. Conecte una luz de prueba de 115 voltios a los terminales y ponga a funcionar la máquina. Si la luz de prueba deja de encenderse, entonces el defecto radica en el sincronizador, por lo que deberá cambiarse.

LA LAVADORA NO SE LLENA

CAUSA:	MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR *
1. El grifo o los grifos de agua están cerrados.	Abra el grifo o los grifos.
2. Las mangueras de admisión de agua están torcidas.	Enderece las mangueras.
3. Las mallas de las válvulas de agua están obstruidas.	Quite las mallas y enjuáguelas con agua a presión para eliminar el sedimento.
4. El solenoide de la válvula de agua está dañado.	Quite los cables y conecte una luz de prueba de 115 voltios a través de los terminales, conecte la electricidad y mueva la perilla de control a la posición de "Llenar". Si no se prende la luz, entonces el solenoide está defectuoso y deberá cambiarse.
5. Sincronizador defectuoso.	Efectúe la misma prueba que se describe arriba.
6. Interruptor de temperatura de agua defectuoso.	Quite los cables y conecte una luz de prueba de 115 voltios a través de los terminales, conecte la electricidad y mueva la perilla de control a la posición de "Llenar". Si no se prende la luz, el solenoide está defectuoso y habrá que cambiarlo.
7. Circuito abierto.	Guiándose por el diagrama de conexiones, pruebe la conexión de cada alambre con una luz de prueba de 115 voltios, a fin de determinar si un alambre defectuoso o una conexión floja está dando lugar al problema. Asegúrese de que la perilla de control esté en la posición de "Llenar".
8. Defecto interno de válvula de agua.	Desarme la válvula de agua y compruebe cada una de sus piezas para ver si están dañadas, prestando atención especial al conjunto de la guía y al diafragma. Cambie la pieza defectuosa, en caso de ser posible.

* Después de tomar cada "medida", vuelva a conectar la fuerza y compruebe el funcionamiento de la máquina, aunque debe asegurarse de extraer el enchufe del receptáculo de pared antes de proseguir.

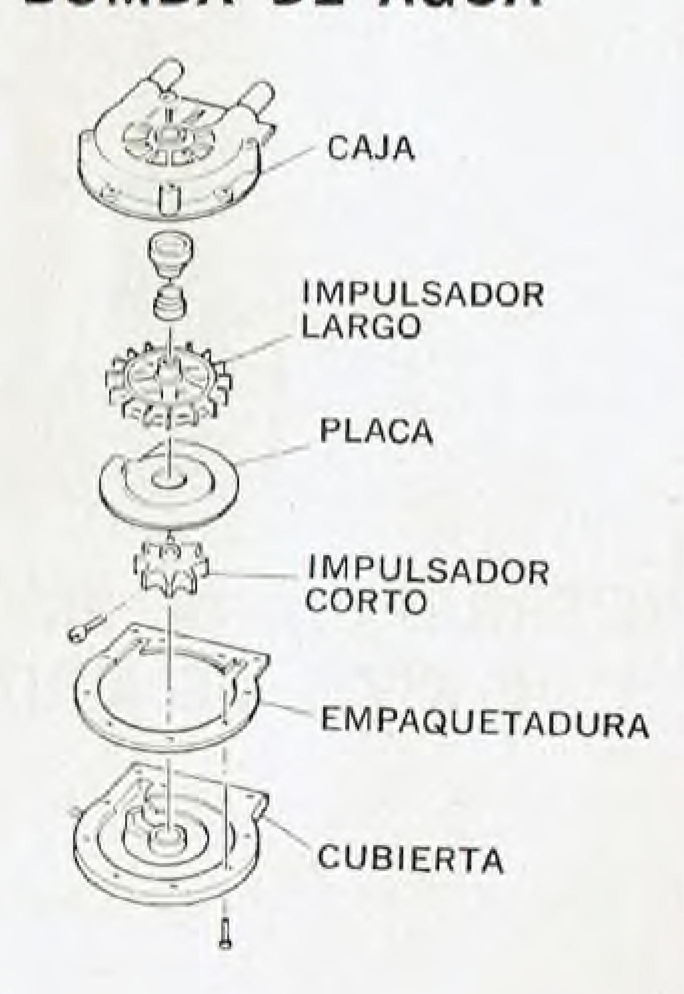
VALVULA DE AGUA



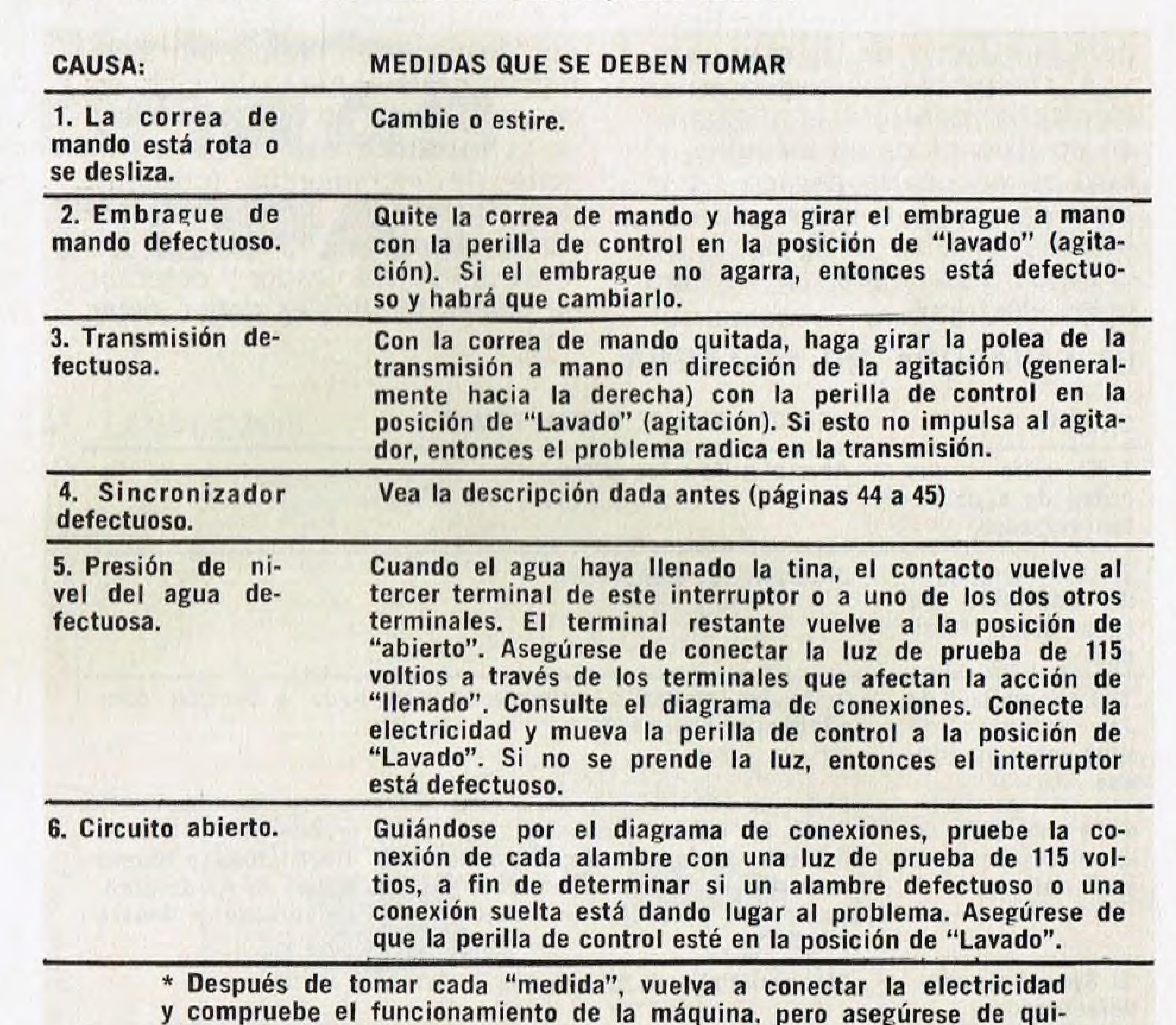
LA LAVADORA NO DESAGUA

CAUSA:	MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR
1. Manguera de desagüe torcida; drenaje obstruido.	Enderece la manguera; limpie el drenaje.
2. Banda de mando rota o que desliza.	Cambie o apriete.
3. Bomba defectuosa.	Por lo general, la bomba está obstruida o el impelente está dañado. Se puede desarmar la bomba para limpiarla o cambiarle cualquier pieza defectuosa que tenga, o toda la bomba se puede cambiar en conjunto.
4. Sincronizador defectuoso y circuito abierto.	Si el motor no funciona en la posición de "Desagüe", compruebe el sincronizador tal como se describe arriba. También verifique si hay un circuito abierto. Asegúrese de que la perilla de control esté ajustada en la posición de "Desagüe".

BOMBA DE AGUA



LA LAVADORA NO AGITA (LAVA) LA ROPA



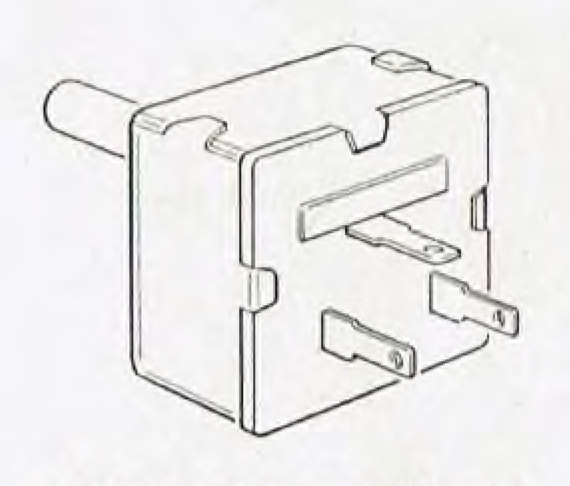
CAUSA:	MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR
1. La correa de mando está rota o se desliza.	Cambie o estire.
2. Embrague de mando defectuoso.	Quite la correa de mando y haga girar el embrague a mano con la perilla de control en la posición de "lavado" (agitación). Si el embrague no agarra, entonces está defectuoso y habrá que cambiarlo.
3. Transmisión defectuosa.	Con la correa de mando quitada, haga girar la polea de la transmisión a mano en dirección de la agitación (generalmente hacia la derecha) con la perilla de control en la posición de "Lavado" (agitación). Si esto no impulsa al agitador, entonces el problema radica en la transmisión.
4. Sincronizador defectuoso.	Vea la descripción dada antes (páginas 44 a 45)
5. Presión de nivel del agua defectuosa.	Cuando el agua haya llenado la tina, el contacto vuelve al tercer terminal de este interruptor o a uno de los dos otros terminales. El terminal restante vuelve a la posición de "abierto". Asegúrese de conectar la luz de prueba de 115 voltios a través de los terminales que afectan la acción de "llenado". Consulte el diagrama de conexiones. Conecte la electricidad y mueva la perilla de control a la posición de "Lavado". Si no se prende la luz, entonces el interruptor está defectuoso.
6. Circuito abierto.	Guiándose por el diagrama de conexiones, pruebe la conexión de cada alambre con una luz de prueba de 115 voltios, a fin de determinar si un alambre defectuoso o una conexión suelta está dando lugar al problema. Asegúrese de que la perilla de control esté en la posición de "Lavado".

* Después de tomar cada "medida", vuelva a conectar la electricidad y compruebe el funcionamiento de la máquina, pero asegúrese de quitar el enchufe del receptáculo de la pared antes de continuar.

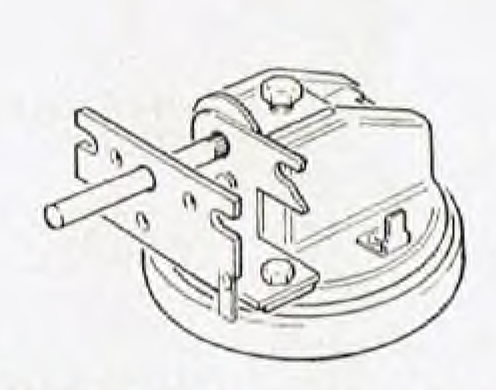
SINCRONIZADOR

LA LAVADORA NO GIRA O LO HACE LENTAMENTE

CAUSA:	MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR
1. La correa de mando está rota o se desliza.	Cambie o estire.
2. Polea de motor floja.	Apriete la polea.
3. Embrague de mando defectuoso.	Efectúe la prueba que se describe bajo el título "La lavadora no se agita", causa 2 (arriba); asegúrese de que la perilla de control esté en la posición de "Giro".
4. El freno de giro no se libera o la transmisión está atascada.	El freno no es parte de la transmisión, pero como los dos no funcionan juntos, hay que comprobarlos como si fueran una sola unidad. Disponga la perilla de control en la posición de "Giro" y quite la correa de mando. Haga girar el estator del freno; debe moverse libremente.
5. Sincronizador defectuoso o circuito abierto.	Si el motor no actúa en la posición de "Giro", pruebe el sincronizador tal como se indica en el texto (páginas 44 a 45). También verifique si hay un circuito abierto. Asegúrese de que la perilla de control esté en la posición de 'Giro'.



INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DE AGUA



INTERRUPTOR DE PRESION DE NIVEL DE AGUA

TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

- Asegúrese de que la electricidad esté desconectada antes de manipular los componentes.
- Interrumpa el flujo del agua al trabajar con componentes que utilizan agua, tales como la válvula de agua.
- Antes de cambiar un componente eléctrico que juzga usted que está defectuoso, asegúrese de que una conexión floja no esté causando el problema.
- Después de reinstalar un componente eléctrico, apriete las conexiones.
- Antes de conectar de nuevo el servicio eléctrico, asegúrese de que los alambres de contacto a tierra estén firmemente asegurados.
- Asegúrese de que las conexiones de agua estén bien ajustadas.
- Instale piezas de repuesto que se ajusten a las especificaciones de la fábrica. No puede usted equivocarse utilizando piezas hechas por el fabricante de la máquina.

EL MOTOR NO FUNCIONA

CAUSA:	MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR *
1. El cordón eléctrico de la máquina no está enchufado; hay un fusible o un ruptor de circuito conectado; es posible que exista una falla en un circuito secundario.	Asegúrese de que el enchufe esté conectado y que el fusible o el ruptor del circuito esté en buenas condiciones. Si no hay electricidad en el receptáculo de la pared, compruebe el circuito.
2. Sincronizador defectuoso.	Pruebe tal como se describe en el texto. (páginas 44-45)
3. Interruptor de tapa defectuoso.	Muchos modelos tienen un interruptor en la tapa que automáticamente desconecta la lavadora si la puerta se abre cuando ésta se encuentra funcionando. Si la máquina se niega a funcionar con la tapa cerrada, conecte una luz de prueba a través del interruptor de la tapa. Si la luz no se prende, el interruptor está defectuoso y debe cambiarse.
4. Motor defectuoso.	Casi todos los motores están protegidos por un ruptor de circuito de sobrecarga interno que hace que el motor deje de funcionar cuando se calienta excesivamente. Si este dispositivo protector detiene el funcionamiento del motor, pero éste no puede arrancarse de nuevo después de unos 30 minutos, considere las siguientes condiciones: (a) Si el motor se desconecta cuando la máquina inicia el ciclo de giro, es posible que la causa de esto radique en el embrague, el freno o la transmisión y no en el motor. Para averiguar la razón del problema, quite las correas de mando de la transmisión y permita que el motor funcione. Si no se para, entonces el problema no radica en el motor. (b) Si el motor funciona en la posición de agitación, pero no funciona en la posición de giro o viceversa, compruebe el sincronizador y el interruptor de la tapa y vea si hay un alambre roto antes de condenar el motor.
5. Circuito abierto.	Esta posibilidad siempre existe; por lo tanto, antes de quitar el motor de la máquina, efectúe prubas de continuidad con la luz de prueba en la conexión de cada alambre.

* Después de tomar cada "medida", vuelva a conectar la corriente y compruebe el funcionamiento de la máquina. Asegúrese de quitar el enchufe del receptáculo de la pared antes de continuar.

POLEA DE TRANSMISION
POLEA DE GIRO
1/2"
1/2"
1/2"
POLEA DE BOMBA

La correa tiene una tensión correcta cuando puede usted somterla a una distensión de ½" (1,27 cm). La tensión mínima de la correa después de un uso prolongado debe ser de 15 libras (4,57 kg). Para comprobar esto, conecte una escala de resorte en el punto medio y note la fuerza que se requiere para que la correa tenga una distensión de 1" (2,54 cm).

SIMBOLOS EN LOS DIAGRAMAS DE CONEXIONES

ARTICULO	VIEJO	NUEVO	ARTICULO	VIEJO	NUEVO	ARTICULO	VIEJO	NUEVO
Lastre			Terminal			Termostato de doble acción		
Termostato de ajuste			Motor de sincronizador			Conductor interno		
Par térmico			Conector de enchufe			Arnés de alambres		
Luz de neón			Arranque (automático)			Conexión permanente		
Transformador			Luz (incandescente)			Enchufe de tres púas		
Termistor			Interruptor de presión			Interruptor de sincronizador		
Transistor			Luz fluorescente			Interruptor automático		
Diodo (rectificador)			Bobina			Interruptor manual		
Rectificador (controlado)			Capacitor			Doble acción		
Bobina e interruptores			Reistencia	500	500 Ω	Cruce		
Motor, una sola velocidad			Interruptor centrífugo			Calentador (se muestran wats)	2800	2800w.
Motor, varias velocidades	1725 1140	1725 1140	Termostato			Tierra		



BOTES del 73

Los modelos de este año son más lujosos y ofrecen más potencia que en años anteriores. El rendimiento también es, desde luego, muchísimo más grande









• TODOS LOS AÑOS, antes de iniciarse la temporada de navegación en los Estados Unidos, los fabricantes norteamericanos dan a conocer sus nuevos modelos con el fin de despertar el interés del público comprador. Las embarcaciones que ya hemos visto, pero que aún no han sido presentadas ante el público, ofrecen mayor velocidad, nuevas características de estilo y un mayor colorido. Cuentan también con motores dentro de borda, fuera de borda, de mando en la popa y de propulsión a chorro, dotados de una potencia mayor. Hasta los botes de pesca que navegan a impulso de motores fuera de borda de tipo eléctrico ofrecen ahora una mayor resistencia y entre ellos hay modelos especiales para la pesca de curricaneo en aguas interiores. ♦


6


7


8

1. La MFG presenta "runabouts" de gran colorido en una línea de cruceros, veleros y botes, con los motores dentro y fuera de borda

2. Además de este Super Gamefisher, de más de tres y medio metros de largo, será presentado por la Sears un modelo ABS de 4,26 metros

3. De todos los nuevos modelos los más veloces y esbeltos son los Cigarettes, presentados en esta temporada por la Aronow, de Miami

4. El modelo de pesca Bass Boat 16, que lleva asientos con pedestales, es lo más moderno en la línea ofrecida por la Boston Whaler

5. Los cruceros de aluminio Starcraft incluyen varios modelos con motores dentro y fuera de borda con largos desde 5,4 a 7,3 metros

6. Este modelo deportivo de la Glastron, que lleva el nombre de GT-150, es uno de los más notables modelos de la gran línea presentada

7. El Chrysler Conqueror SIII lleva un motor de mando en la popa V8 con desplazamiento de 340 pulgadas cúbicas, o una unidad de chorro

8. El nuevo modelo Shark 1650, de la Larson, cuenta con 3 cascos y puede transportar hasta 6 pasajeros. Puede combinar ambos motores



Con la carga normal, incluyendo hielo y refrescos, el bote se aproxima al primer marcador (véase la foto) de la trampa de velocidad, ya montada

Conozca la Velocidad de

Usted mismo puede determinar cual es el rendimiento de su bote, en cuanto a velocidad, con rapidez y muy fácilmente

● HE AQUI una prueba que puede usted realizar en cualquier lago, bahía, río o corriente para determinar la velocidad exacta de su bote. Establece usted su propia trampa de velocidad y lo hace en una forma que le permite realizar los cálculos aritméticos con gran facilidad. Puede usted comprobar su velocímetro o determinar con rapidez las millas por hora sin uno de estos instrumentos, establecer el rendimiento del bote y calibrar un tacómetro para leer también las velocidades desarrolladas por su embarcación.

Nos referimos exclusivamente a millas lineales (casi todos los dueños de embarcaciones hacen esto, ya que sus embarcaciones parecen ser más rápidas que cuando hablan en velocidades de millas nauticas), pero en vez de decir que una milla mide 5280 pies de largo, diremos que mide 3600 segundos,

Corra a lo largo de una milla medida. Tóme el tiempo al bote en segundos. Divida los segundos en 3600 y la respuesta es su velocidad. Si recorre usted esa milla en 100 segundos, entonces su velocidad es de 36 millas (57,6 km) por hora. Es así de sencillo y mucho menos difícil que las fórmulas de tiempo-velocidad-distancia que aparecen en los libros de texto.

Si una milla corresponde a 3600 segundos, entonces media milla corresponde a 1800 segundos, un cuarto de milla a 900 y así sucesivamente. Mida una distancia de 440 pies (134 m) que equivale a 300 segundos, corra por la trampa y, si su tiempo es de 10 segundos, entonces su velocidad es de 30 mph (48 kph).

Mide usted su trampa a lo largo de cualquier playa o tramo de un litoral donde pueda usted correr en línea paralela sin perder los marcadores de vista. Asegúrese de que no haya arrecifes ni rocas. Puede usarse cualquier distancia adecuada entre árboles, rocas u otros objetos en tierra fáciles de localizar. Si no resaltan lo suficiente, aplíqueles un poco de pintura. Unas estacas en ángulo recto entre dichas marchas y el agua pueden servir de puntos de referencia.

Es fácil medir la trampa con una cinta de 100 pies (30,48 m), pero también puede usted utilizar un tramo de 50 ó 100 pies de una soga de remolque de esquí o de un ancla, más una cinta corta. Los miembros de un club de navegación podrían trazar una trampa semejante. Debe ser exacta y quedar paralela al agua, pero se trata de una labor que debe efectuarse una sola vez.

Después de medir en pies la longitud de la trampa, transforma usted esto en "segundos" para simplificar las matemáticas. Para hacer esto, multiplique el largo de la trampa por .682 (un factor de conversión que se obtiene dividiendo 3600 entre 5280). Hay que multiplicar el largo de la trampa por .682 una vez. Luego se olvida usted del largo en pies de su trampa y sólo recuerda el largo en términos de tiempo.

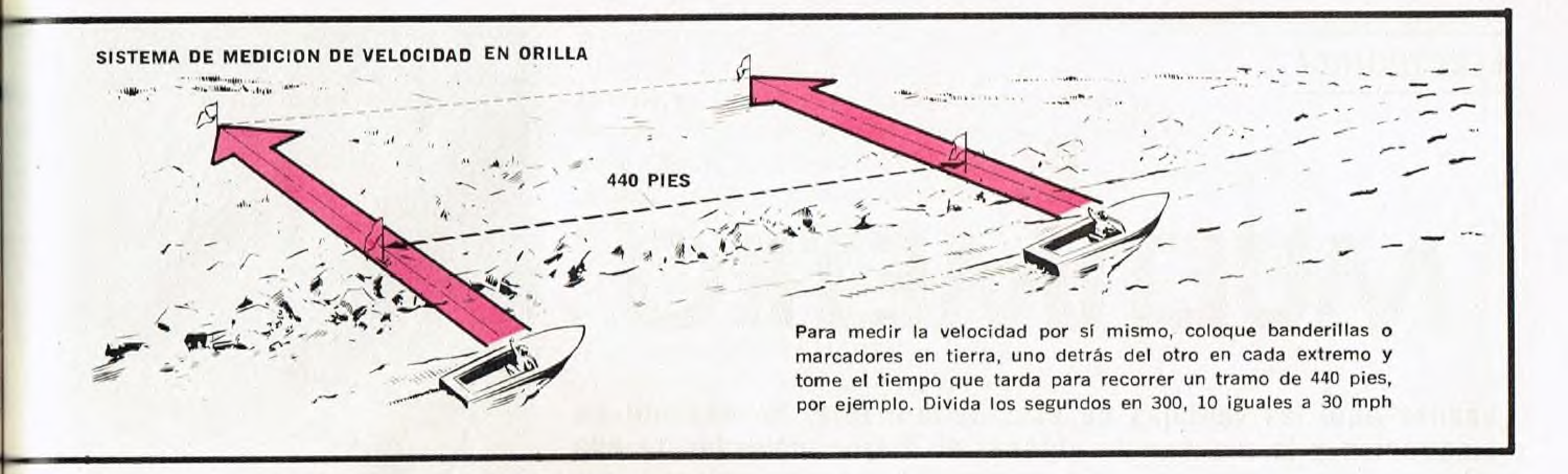
Supóngase que mide usted entre dos árboles y encuentra que están a una distacia entre sí de 565 pies (172,2 m). Al multipilcar esto por .682, obtiene usted 385, 33, que puede usted redondear a la cifra de 385. Recorra esta distancia y tome el tiempo de lo recorrido. Para esto necesitará un cronómetro. Puede usted redondear distancias largas, aunque no medidas del tiempo. Supóngase que recorrió usted esa trampa de 385 pies (117,34 m) en13,3 segundos. Divida usted 385 entre 13,3 y su velocidad se-





Alineando el parabrisas del barco con un determinado objeto en el muelle, se cuenta con puntos de referencia exactos para el comienzo y el final de su trampa de velocidad. Los clubs de navegación pueden colocar medidores de tiempo para cronometrar las idas y venidas

El uso de una cinta, para medir la distancia entre los marcadores de la trampa constituye una labor tediosa, pero eso puede proporcionar una trayectoria permanente que sirve para una mejor comprobación de las velocidades



Para medir la velocidad por sí mismo, coloque banderillas o marcadores en tierra, uno detrás del otro en cada extremo y tome el tiempo que tarda para recorrer un tramo de 440 pies, por ejemplo. Divida los segundos en 300, 10 iguales a 30 mph

su Bote

Por Jim Martenhoff

rá de 28,9 millas (46,24 km) lineales por hora. Para eliminar los efectos de los vientos o las corrientes, efectúe recorridos de ida y vuelta y saque un promedio de las velocidades.

No se preocupe de los errores de sincronización al aplicar el cronómetro. Tienden a anularse después de varios recorridos. Para aumentar la exactitud, aviste a través de un esfuerzo del parabrisas, el respaldo de un asiento o hasta la parte superior del motor. Comience y pare el cronómetro cuando su punto de referencia en tierra se alinea con el dispositivo para avistar qué hay a bordo de la embarcación. Resulta más fácil conducir la embarcación si lleva usted un observador a bordo que se encargue de realizar esto, y para determinar las velocidades útiles primero, debe usted cargar el bote de pasajeros y hasta de hielo, bebidas, gasolina y artículos que normalmente lleva a bordo.

Para determinar las velocidades verdaderas a diversos ajustes del acelerador, las divisiones se pueden efectuar con un lápiz y un papel, aunque se trata de una labor tediosa. Lo más fácil es comprar o pedir prestado uno de esos nuevos y populares calculadores eléctrónicos de tamaño de bolsillo que hay ahora. O hasta puede usted emplear una regla de cálculo de plástico. Utilice las escalas "C" y "D" a lo largo de la parte inferior. Tal como se muestra en nuestra ilustración, teníamos una trampa de 440 pies (134,11 m) de largo que se convierte a 300 segundos. El tiempo de recorrido fue de 12 segundos y la marca del 12 en la escala "D" se colocó directamente debajo del 3 en la escala "C", lo que corresponde a 300 segundos. El único truco en relación con el uso de una regla de cálculo es aprender a insertar los ceros y decimales de uno. Lee uno la respuesta directamente encima del 1 en la escala "D" —en este caso, 25 millas (40 km) por hora.

Los cálculos se deben basar en mediciones efectuadas con un cronómetro (no se pueden redondear los segundos) pero una regla de cálculo como la que se muestra aquí indicando 25 mph, para un trayecto de 440 pies hace posible efectuar rápidamente los cálculos. Estas velocidades obtenidas pueden pegarse en derredor de un racómetro, y tornarlo un velocímetro

Las reglas de cálculo vienen con instruciones sencillas para su uso y, tal como puede usted ver, requiere sólo unos cuantos segundos calcular velocidades. Además, no importa si el tiempo se toma en quintas partes o en décimas partes de segundos.

Una vez que sabe usted cuál es su velocidad máxima, ¿qué hay que hacer después? Efectúe por lo menos dos recorridos adicionales, uno a una velocidad de planeo y otro a una velocidad de crucero moderada. Si cree alguna vez lo necesitará, afectúe recorridos medidos con el bote fuera de la posición de planeo y a velocidades que podría desarrollar en caso de hacer mal tiempo. Anote estas velocidades mientras observa las lecturas en el tacómetro, el cual existe en la mayoría de las embarcaciones rápidas de mando en la popa o con motor fuera de borda. En papel barato para gráficos, anote las rpm en el lado izquierdo en unidades de 100 ó 200 y anote las velocidades a través de la parte inferior de manera igual. Trace sus velocidades medidas en el gráfico opuesto a los números de rpm anotados y conecte sus marcas para formar una curva.

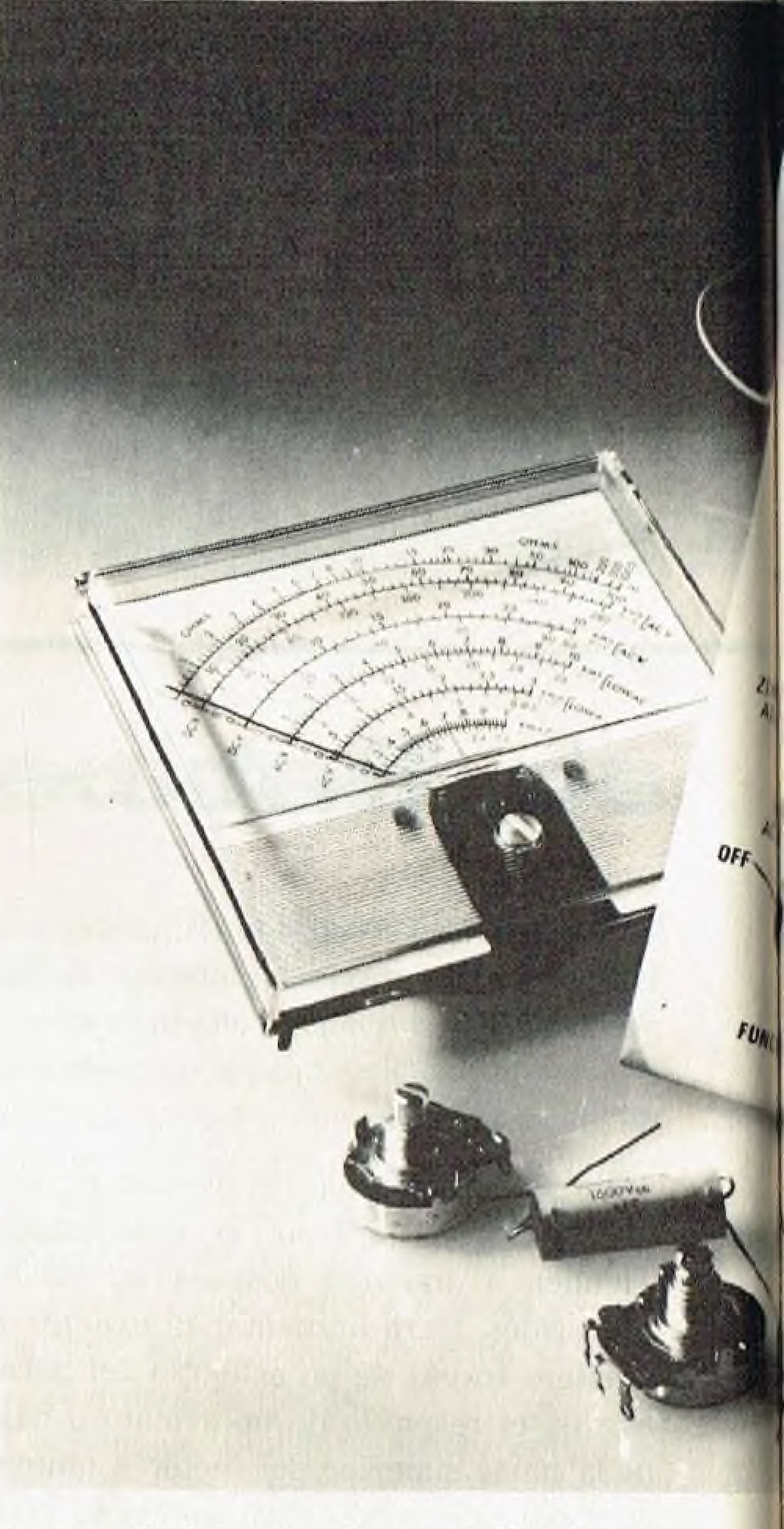
Cuenta usted ahora con una tabla de velocidades para diferentes ajustes de rpm. Los dueños de embarcaciones grandes podrían llevar esto en el libro de bitácora, pero no sería práctico hacer lo mismo en un bote pequeño. En vez, haga lo siguiente: Escoja velocida-

(Continúa en la página 96)

EL MULTIMETRO

Véanse aquí las ventajas de esta herramienta, la más útil en electrónica y la manera de obtener el mayor provecho de ella

Por James R. Huffman



El VOM/VTVM, volt-ohm-miliamperímetro y el voltímetro de tubo al vacío son los equipos de prueba más importantes en la electrónica, por ello es posiblemente que sea el primer equipo que compren y usen los aficionados y técnicos de la electrónica. El multímetro básico es un instrumento para el entrenamiento, pues es el que le permite sus primeros contactos con el interior de los circuitos electrónicos.

Aunque este instrumento es muy conocido, generalmente no es usado al máximo de su capacidad. Por ejemplo usted puede usar el VOM o el VTVM como un exacto medidor de luz. También lo puede usar como un tacómetro, o lo convertirá en un metro lineal de ohmios.

El Vol-ohm-miliamperímetro

Podemos decir en una explicación rápida que es un instrumento de prueba con alcances y circuitos para medir la corriente, el voltaje y la resistencia, constando esencialmente de un solo medidor que tiene el número necesario de escalas y un conmutador que sitúa al medidor en el circuito correcto para una medición determinada.

El esquema básico del voltímetro de un VOM típico lo puede observar en la figura 1ª

El metro está calibrado para que con el alcance máximo de voltaje a la entrada el metro lea a escala completa. Si el movimiento del metro es de 0-1 miliamperios. y el metro no tiene resistencia interior, 1 voltio aplicado a través de un resistor de 1000-ohm causa un movimiento de la aguja al máximo de la escala. Si el mismo resistor de 1000-ohm es usado cuando se mide 0.5 voltio, el metro debe dar una lectura de 0.5 miliamperios, o la mitad de la escala. Así es cómo básicamente trabaja este equipo. En la figura 1-b se puede observar el esquema con el conmutador del selector, para que el metro pueda leer en diferentes voltajes.

Para leer corriente alterna, simplemente inserte un rectificador en la entrada (vea figura 2). El promedio de flujo de corriente que sale de un diodo es .318 veces su valor máximo. Lo que quiere decir que si es aplicado un voltio al metro, el average de corriente deberá ser 0.318 miliamperios, en vez de 1mA. Usted también puede cambiar la calibración del metro para que se lea 1 en vez de .318 a escala completa, o cambiar el valor del resistor para poder usar la misma calibración que con la corriente directa. Fíjese que bajo debe ser el valor del resistor para leer 1 voltio. Los voltímetros más prácticos usan un doblador de voltaje para aumentar la sensi-

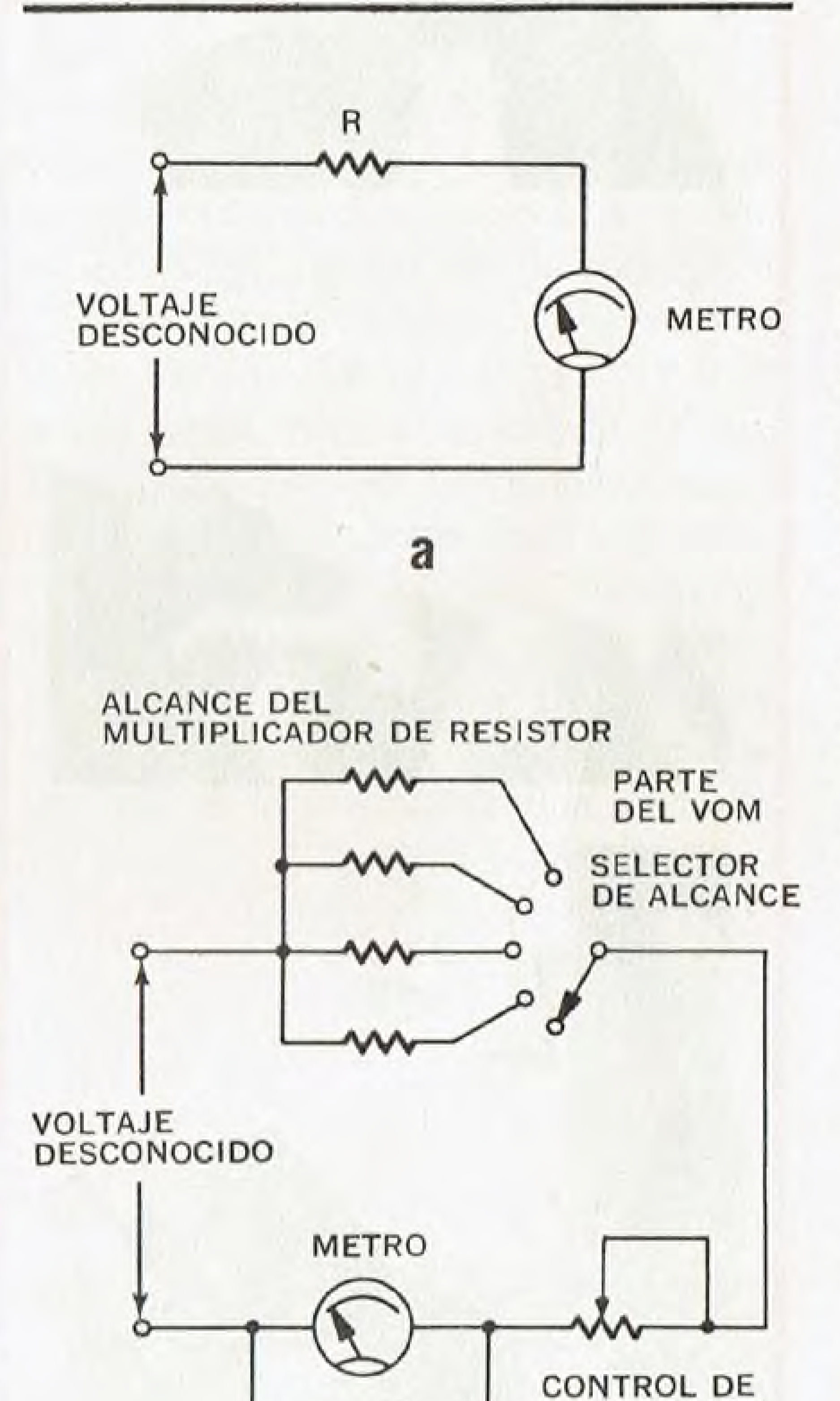


FIG. 1
El circuito básico del voltímetro. b- Voltímetro típico de un VOM de corriente directa. El protector del metro protege el mismo si el voltaje a medir es mayor que el seleccionado.

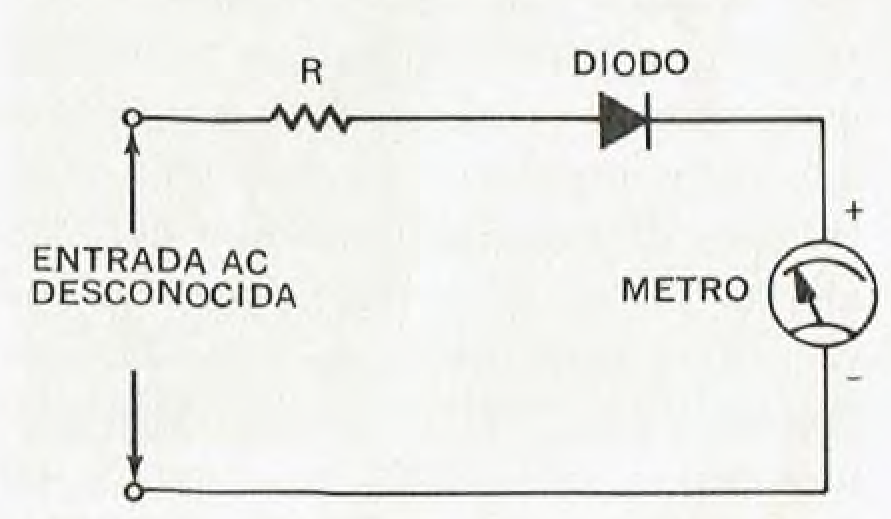


FIG. 2
Circuito básico para medir corriente alterna. El metro lee el promedio de salida del diodo cuyo valor máximo es 0,318 voltios. La respuesta de la frecuencia está controlada por el diodo y la capacitancia del metro. Una entrada de muy bajo voltaje no dará una lectura lineal en el metro por la respuesta de su diodo.



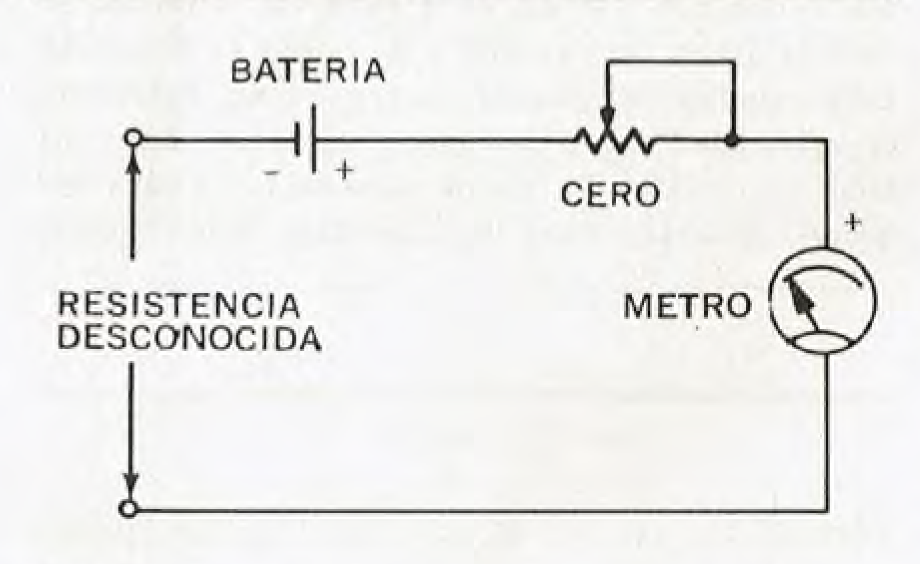


FIG. 3
Mediciones básicas en ohmios en un VOM. El voltaje de la batería es cambiado para que los diferentes alcances de una resistencia desconocida puedan ser medidos por el nuevo metro.

bilidad a 0.636 su valor. Esta es la razón por la cual los voltímetros más baratos no tienen un alcance bajo de corriente alterna.

Para leer resistencia en ohmios, debe hacerlo como se muestra en la figura 3. La batería suministra un voltaje continuo, y el metro lee el circuito de corriente a través de la resistencia desconocida, R. Con un metro de 0 a 1mA y una batería de 1 voltio, un resistor de 1,000 ohmios da un flujo de corriente de 1 mA. Si R es 10,000 ohmios el metro leerá 0 1 mA., etc. La escala del metro está calibrada en ohmios.

Una de las cosas más sencillas en el VOM es la escala de los miliamperios. Es realmente sencilla, solamente use 0 a 1 mA. para leer de 0-1 mA. Para alcanzar otras escalas de corriente solamente desvíe la resistencia del metro con otro resistor para que el porcentaje de la corriente se divida entre el metro y la desviación. Por ejemplo, si la resistencia interior del metro de 0-1 mA. fue 100 ohmios, y usted usó una desviación de 100 ohms, el metro deberá dar una lectura de 0-2 mA. porque la corriente fluyó mitad a través de la desviación y la otra mitad a través del metro.

Todos los circuitos que se describieron están incorporados en los multímetros usando sistemas de interruptores o conmutadores para poder hacer mediciones de corriente directa, alterna, ohmios. En cuanto usted tenga listo el metro para una medición, puede seleccionar diferentes alcances.

Con este instrumento tiene un poderoso ayudante en sus trabajos de electrónica dispuesto a realizar una gran variedad de mediciones.

Voltímetro de tubo al vacío

El voltímetro de tubos al vacío puede leer voltaje, como su nombre indica. Normalmente este equipo de banco tiene una escala de ohmios, pero luce como un voltímetro. Su principal ventaja sobre el VOM es su alta entrada de impedancia.

Se le llama impedancia a la oposición que ofrece un circuito al flujo de la corriente alterna.

El vom de medidor de 0 a 1-mA, cuando se usa con la escala de 0 a 1 voltio, se hace de una resistencia hasta de 1,000 ohmios. Esa es la resistencia total de entrada o impedancia del instrumento. De hecho el ejemplo fue de un medidor de 1,000 ohmios/voltios. Si hubiera sido un medidor de 100-mA, R hubiese sido de 10,000 ohmios y el medidor se habría calibrado en 10,000 ohmios/voltios. Debido al creciente valor de R, un medidor de 1,000 ohmios/voltios tendría una resistencia de 10,000 ohmios al usarse con una escala de 10 voltios, y los 10,000 ohmios/voltios parecerían 100,000 ohmios en una escala de 10 voltios. O sea, por cada voltio el medidor presenta sus unidades de ohmios/voltios. Esta resistencia interna del medidor puede afectar su lectura. Por ejemplo, si el medidor de 1,000 ohmios/voltios está en una escala de 10 voltios, sus 10,000 ohmios

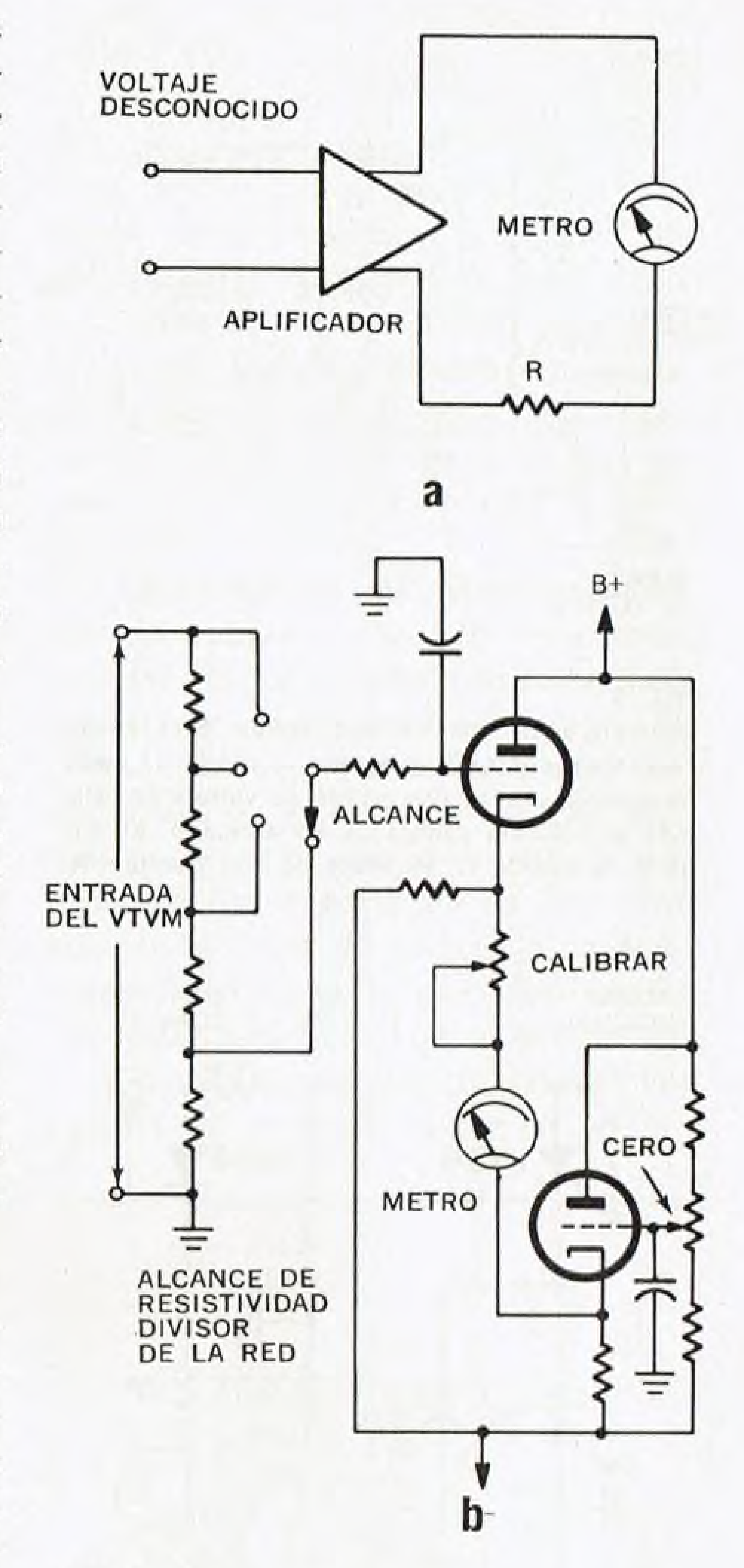


FIG. 4
Se muestra en este diagrama el circuito básico de un VTVM. El metro que lee el voltaje desconocido está aislado del circuito bajo medida por un tubo amplificador al vacío de alta impedancia. b-Un práctico y simplificado circuito de este metro mide el balance de un amplificador diferencial. El metro debe indicar el desbalance causado por el voltaje desconocido o la posición "cero" en el control de calibración.

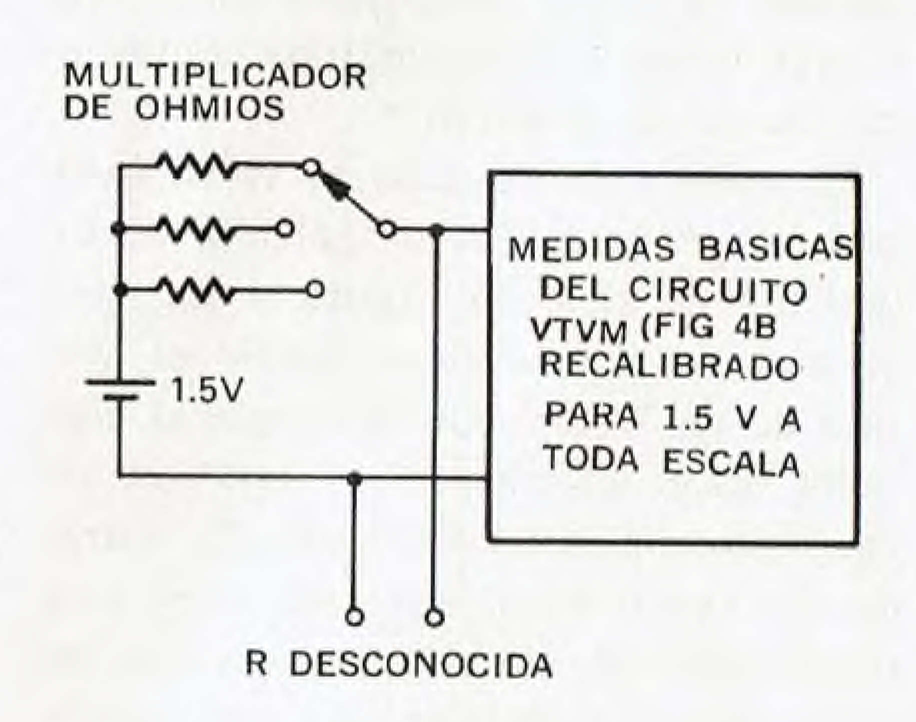


FIG. 5
El VTVM mide la resistencia al dar la caida de voltaje a través de la resistencia desconocida. Hay metros que ofrecen una escala de bajo voltaje en ohmios que usa solo 0.1 voltios.

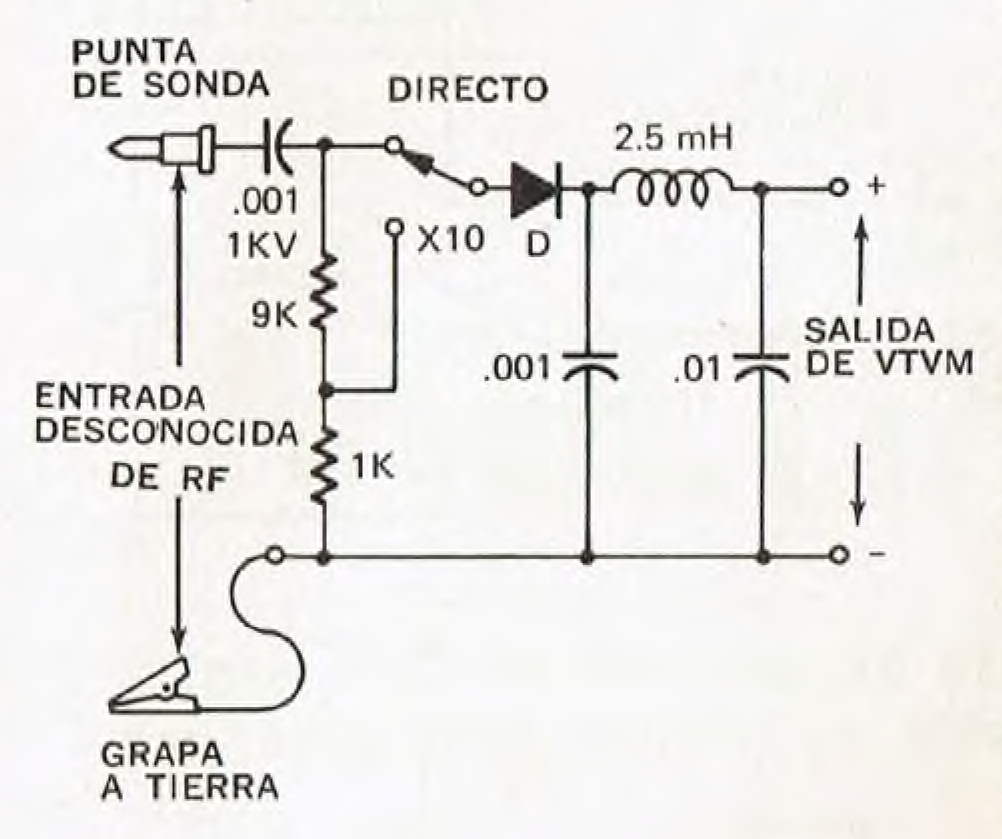


FIG. 6
El atenuador X10 es una sonda para medir radio-frecuencia. El diodo de la sonda de radio frecuencia provee una salida de voltaje en relación al máximo voltaje de RF aplicado. El diodo D es usable en medidas de alta frecuencia.

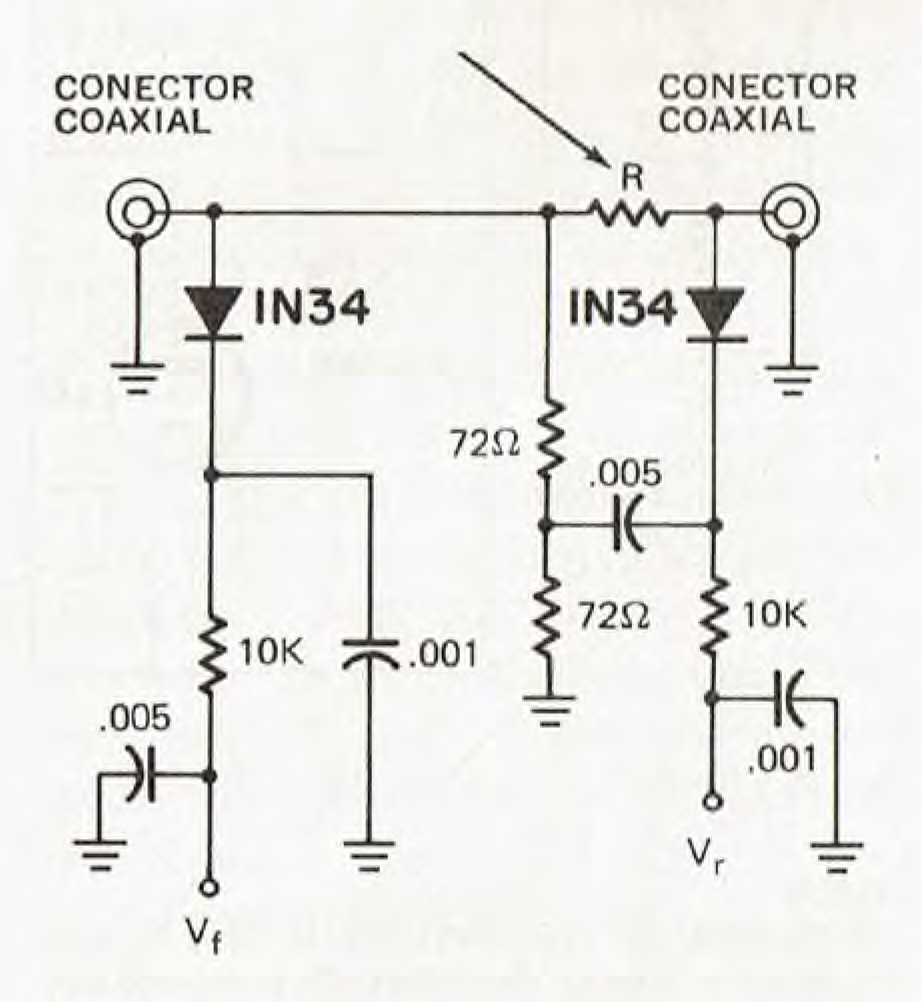


FIG. 7
Este circuito simple y la fórmula ofrecida en el artículo le pueden ofrecer una lectura exacta sobre la relación de las ondas sonoras.

pueden recargar seriamente un circuito que tuviera, digamos, una impedancia de un megaohmio.

El voltímetro de tubo al vacío tiene una alta impedancia de entrada en todas las escalas. La figura 4 muestra el circuito básico para medir el voltaje de un VTMV. Observe que el contador está aislado de la entrada de corriente por un tubo al vacío. La entrada de vtvm constituye una muy alta impedencia de entrada, con la que es casi imposible instalar una resistencia en serie con la entrada del tubo al vacío para conmutador de alcance. El tubo y el medidor marcan un determinado voltaje (por lo general uno o dos voltios). La rejilla está conectada a un separador de voltajes que divide los voltajes de entrada para convertirlos en los uno o dos voltios utilizables por el combinado de tubo y voltímetro. Así, la impedancia de entrada del vtvm es constante y casi siempre función de la resistencia total de la red del separador de voltaje. Por lo tanto, no hay señalamiento de ohmios/voltios sino sólo una cifra de impedancia de entrada, por lo regular en el nivel de los 10 megaohmios más o menos.

Para medir voltios de corriente alterna, el VTVM se conecta transversalmente sobre un rectificador de diodo y marca el voltaje de salida. Esto significa que la lectura sería de 0.707 de toda la escala, si no fuera porque suele usarse un capacitador de filtro en la salida del diodo, de manera que la lectura es de 1.414 de toda la escala. Algunas veces se usa otro tipo de red separadora para los voltios de corriente alterna a fin de que se obtenga la apropiada lectura total. Otro procedimiento es el de elevar el valor de la resistencia en serie con el medidor d modo que baje la marcación de las lecturas más altas. Cuando se usa el sistema de rectificador, por lo común se trabaja con menor impedancia de entrada en los alcances de ca. Hasta los menores alcances son por lo regular del nivel de un megaohmio o más, de manera que resultan insignificantes comparados con el vom.

En la mayor parte de los vtvms los ohmios se miden usando el arreglo de la figura 5. Aquí la porción contadora del voltaje básico del VTVM se prepara (cambiando la serie de resistencia del medidor) de modo que marque toda la escala con una batería de 1.5 voltios. La batería se conecta de la manera indicada a trav-s de las resistencias ohmioselectivas. Ahora un separador de voltaje queda formado por la resistencia ohmioselectiva y la resistencia desconocida. El medidor simplemente marca el voltaje que cruza la desconocida, y lo calibra en ohmios. En el VTVM la escala de ohmios marca a la inversa en comparación con el vom. En éste, una mayor resistencia implica menos corriente y lectura más baja. En el vtvm, no obstante, una mayor resistencia significa mayor descenso de voltaje y mayor lectura.

Aplicaciones

Las aplicacicnes tradicionales del vtvm y el vcm son, claro, a la corriente: medición de voltaje y resistencia. Todas las demás son meras variaciones de esos usos. A usted probablemente se le ocurrirán aplicaciones que emplea a diario u otras que ha empleado ocasionalmente o tal vez nunca. Las aplicaciones pueden dividirse en tres categorías: mantenimiento, experimentación y automovilismo.

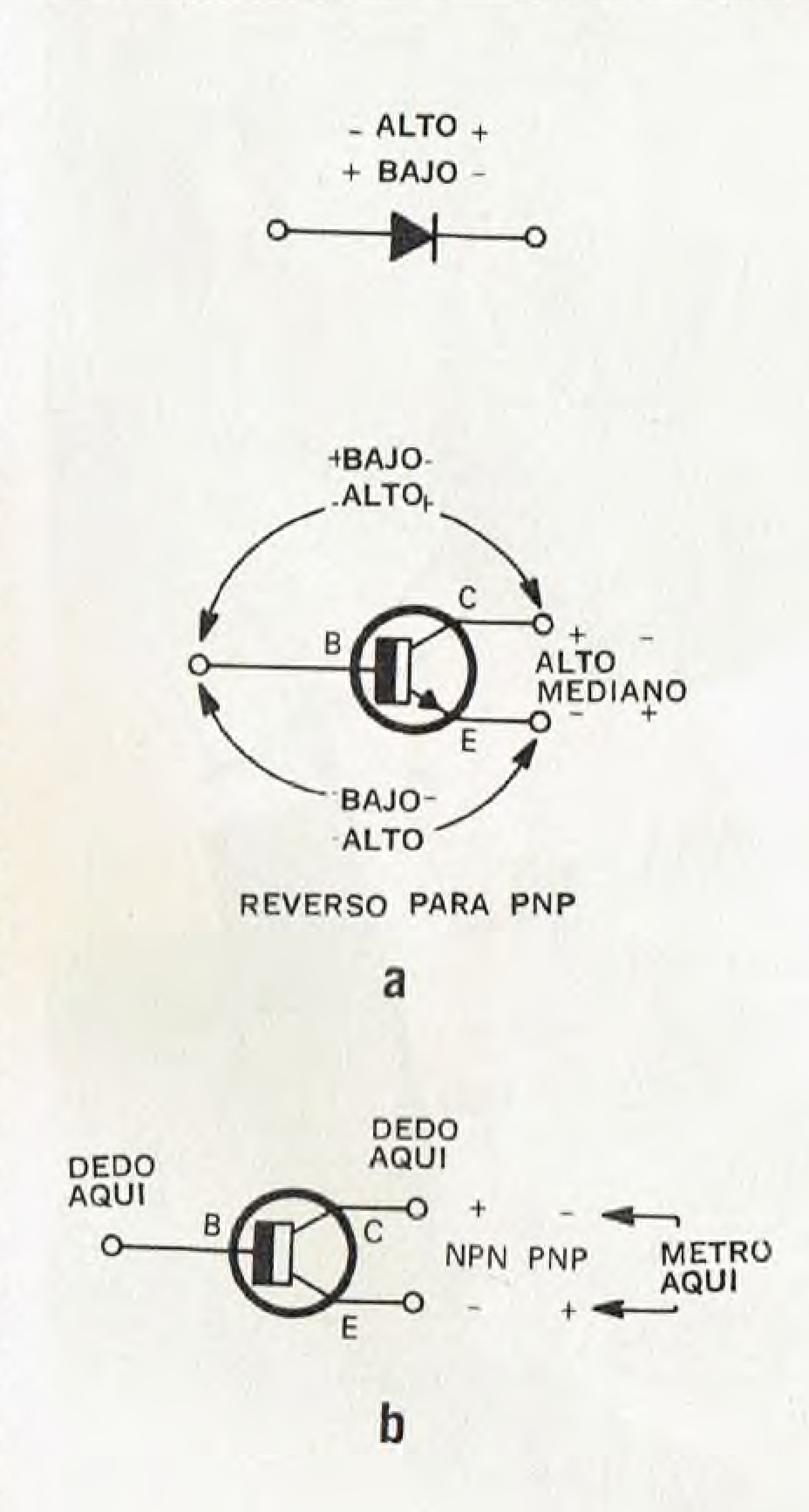


FIG. 8
El diagrama que se muestra aquí le dará una fórmula fácil de comprobar los transistores. Recuerde que en los VOM para los Ohmios, la línea roja es la positiva y la negra la negativa b-Los dedos le pueden servir como resistors, si la unidad tiene un buen colector. La emisión de resistencia caerá cuando los dedos toquien la base. Para bajo voltaje moje éstos.

Mantenimiento

Las aplicaciones de esta clase se aplican directamente al uso de mantenimiento del vom/vtvm, y tienen por objeto ir un poco más allá de las mediciones típicas de voltios, amperios y ohmios.

1. Voltímetro de RF (radiofrecuencia). Un vom o un vtvm puede servir como voltímetro de RF cuando se usa el arreglo de detector de diodo que muestra la figura 6. Toda la unidad puede alc¡arse en una sonda. El medidor se usa en una escala de voltios de corriente directa. Los datos de conversión son simples: para los má-

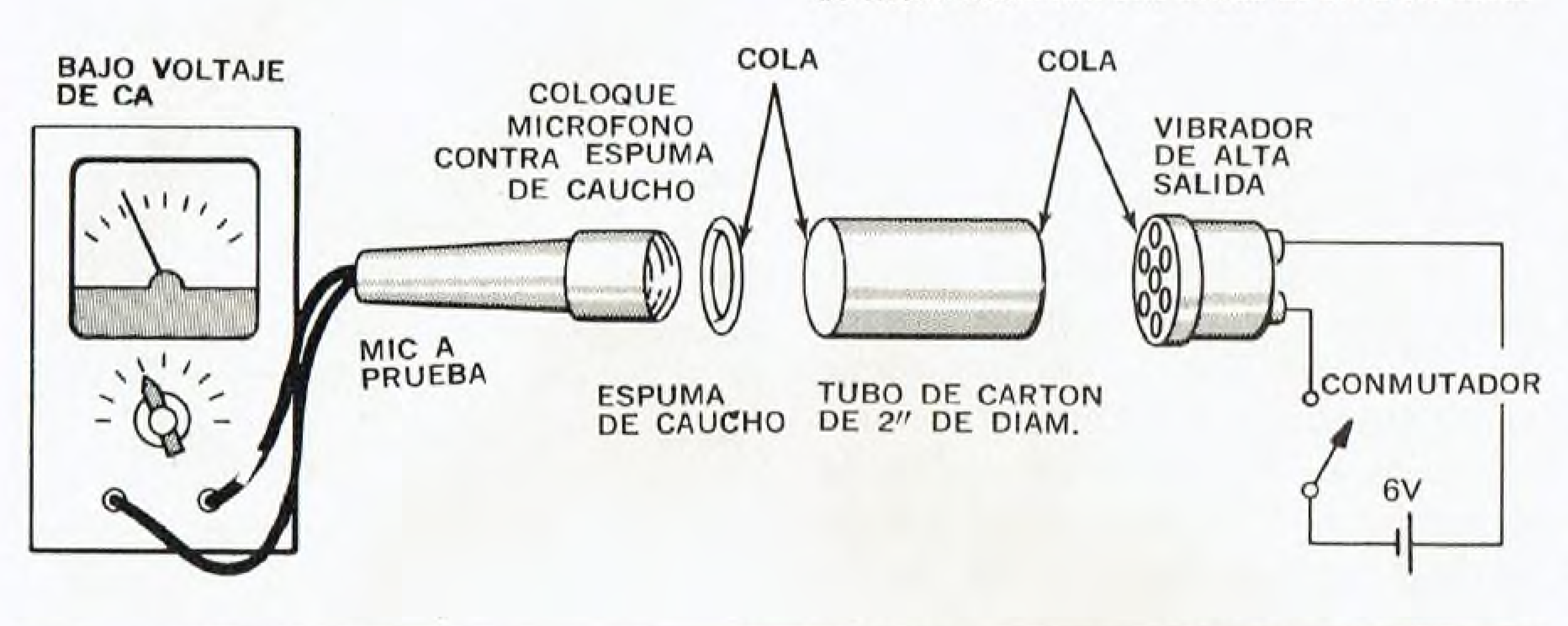


FIG. 9
Este circuito le servirá para comprobar cualquier tipo de micrófono. Para los de carbón use la escala de ohmios que le de una lectura de la mitad de la escala. Para los dinámicos y de cristal úselo con una salida de 0.1 a 0.5 volts.

ximos voltios de RF, un contador de ac-rms marca directamente; para voltios de rms ca, multiplíquese la lectura por 0.707. Si se usa un vom, hay que asegurarse de que la sonda registra por lo menos 20,000 ohmios; para ello, se usa la relación de ohmios a voltios y el conmutador de alcance (multiplicando ohmios/voltios por el señalamiento de alcance).

2. Puente de SWR. Cuando se le utiliza con el sencillo circuito que muestra la figura 7, el vom o el vtvm marcan relaciones de ondas estacionarias (SWR). Primero, mida el voltaje de avance y luego conmute para el voltaje reflejado y registre. La relación de

DESCONOCIDO
C
117 VCA
R
15K
EQUIPO
10K
1 MEG
ENTRADA VTVM

5V	9V	15V	25V	34
250 pF	500 pF	.001 µF	.002 µF	.003 µF

40	45	50	55	58	60
.004 µF	.005 µF	.007 µF	.01 µF	.02 µF	∞

FIG. 10
Este circuito le permite una lectura bastante precisa de los capacitores. No puede usar esta combinación para examinar los electrolíticos. Para 50 ciclos por segundo, multiplique la capacitancia por 1.2. El ajuste del equipo es para una lectura de 60 V en un corto para un capacitor ignorado. Omita 1 meg. para resistor.

onda estacionaria se halla entonces mediante la siguiente fórmula:

$$SWR = \frac{Vf + Vr}{Vf - Vr}$$

en que Vf es la lectura del voltaje de avance, y Vr es la lectura inversa. Esta unidad no puede mantenerse en la línea pues se la asigna a niveles de energía de menos de un vatio. En realidad, de todos modos no debe ajustarse una señal "en el aire" con toda la energía, de manera que el resultado, mientras usted prueba, sea mejor para usted, las autoridades de comunicaciones y otros que estén tratando de operar. Usted puede comprobar el circuito conectado a una resistencia no inductiva de 50 ohmios en la salida, debiendo obtener un SWR de 1:1. Si no es así, ajuste el valor de R.

3. Comprobador de transistor/diodo. Este aparato debe de ser bien conocido del experimentador avanzado. Los procedimientos de comprobación para diodos y transistores se ofrecen por entero en la figura 8. Los procedimientos resultan en una bastante buena comprobación de diodos y transistores dentro y fuera de circuitos.

4. Comprobación de micrófonos. El vom o el vtvm puede usarse para comprobar el estado de un micrófono. Conecte la unidad que aparece en la figura 9, lo que le dará un cálculo de las condiciones de funcionamiento de micrófonos.

Si usted tiene un vtvm, póngalo en una escala media de ohmios (x 100 más o menos) y conecte las líneas con las del micrófono. Observe si éste emite un ligero sonido de "clic". Si no lo hace y no hay resistencia, el micrófono está malo. Si hay "clic" pero no resistencia, se trata de una unidad de cristal o cerámica. Si no hay "clic" pero hay resistencia, cambie para una menor escala de ohmios; si el "clic" sigue ausente, el micrófono está malo o se trata de una unidad de carbones. Si no está seguro y el micrófono cumple la última serie de especificaciones, use el arreglo de la figura 9, que es para micrófonos de carbones; si falla de nuevo, no sirve.

5. Comprobación de circuitos. Una manera rápida y fácil de determinar un fallo en un equipo transistorizado consiste en medir la polarización. El procedimiento es válido solamente con segmentos de polarización de una sola batería. Mida el voltaje del emisor del transistor, y luego el de su base. No debe haber más de un voltio de diferencia (excepto en ciertos circuitos de alta potencia). Si el voltaje del emisor y de la base son prácticamente los mismos, lo probable es que el apara-

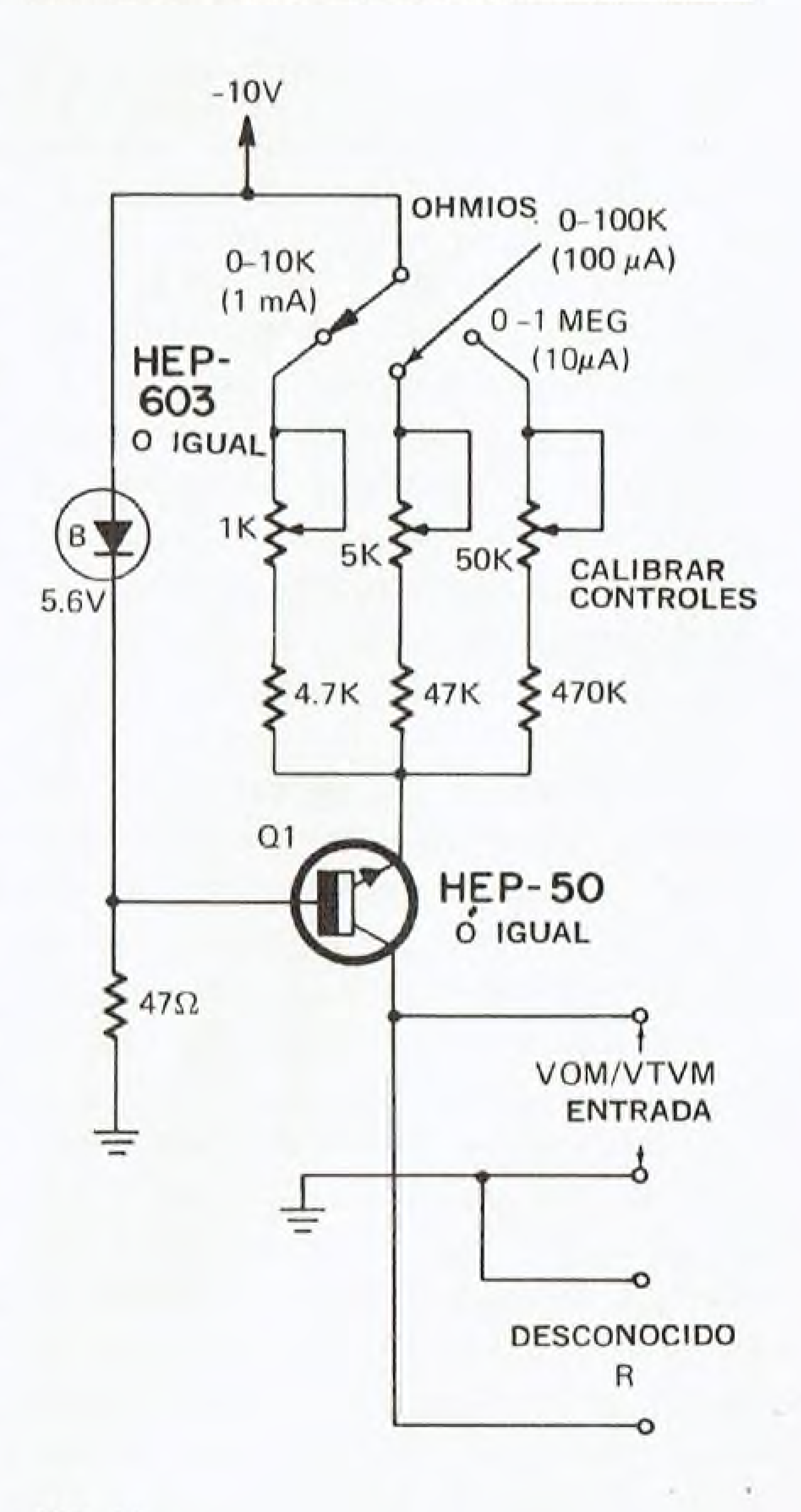
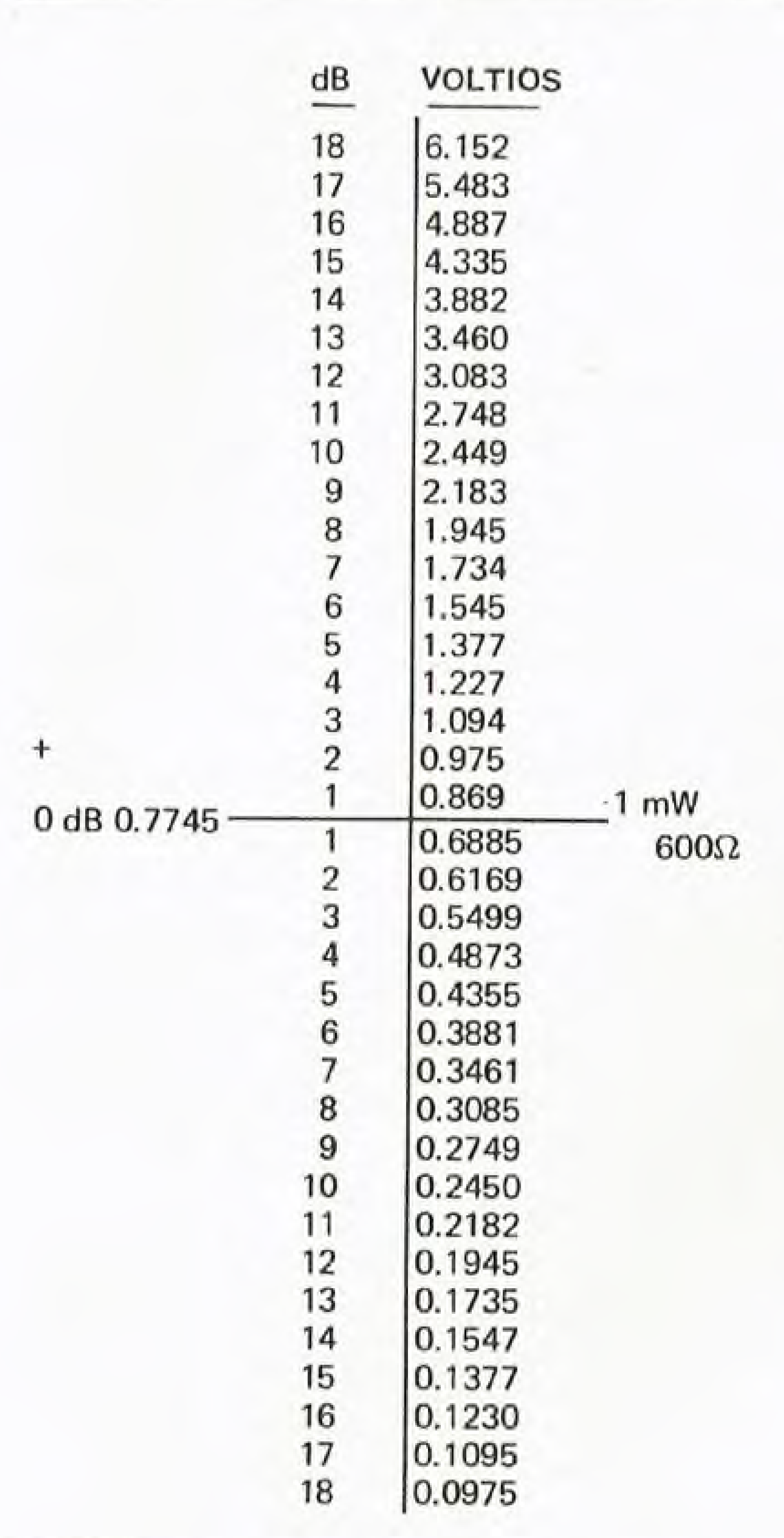


FIG. 11
Este circuito provee una constante afluencia de corriente para lograr una relación directa entre la lectura del voltaje y la "R" ignorada. Para otras corrientes multiplique o divida por 10.



dB	VOLTIOS
18	6.152
17	5.483
16	4.887
15	4.335
14	3.882
13	3.460
12	3.083
11	2.748
10	2.449
9	2.183
8	1.945
7	1.734
6	1.545
5	1.377
4	1.227
3	1.094
2	0.975
1	0.869
1	0.6885
2	0.6169
3	0.5499
4	0.4873
5	0.4355
6	0.3881
7	0.3461
8	0.3085
9	0.2749
10	0.2450
11	0.2182
12	0.1945
13	0.1735
14	0.1547
15	0.1377
16	0.1230
17	0.1095
18	0.0975

FIG. 12
El RMS del voltaje de la corriente alterna está en la columna derecha y corresponde a los decibeles en la columna de la izquierda.

to y el circuito estén bien. Si los voltajes difieren mucho, el segmento probablemente está malo. Si el fallo se determina en el segmento, pero no se manifiesta en el emisor, búsquelo en algún acoplamiento abierto o cortocircuito o un capacitador abierto.

Experimentos que usted puede hacer

Las siguientes aplicaciones son de tipo experimental:

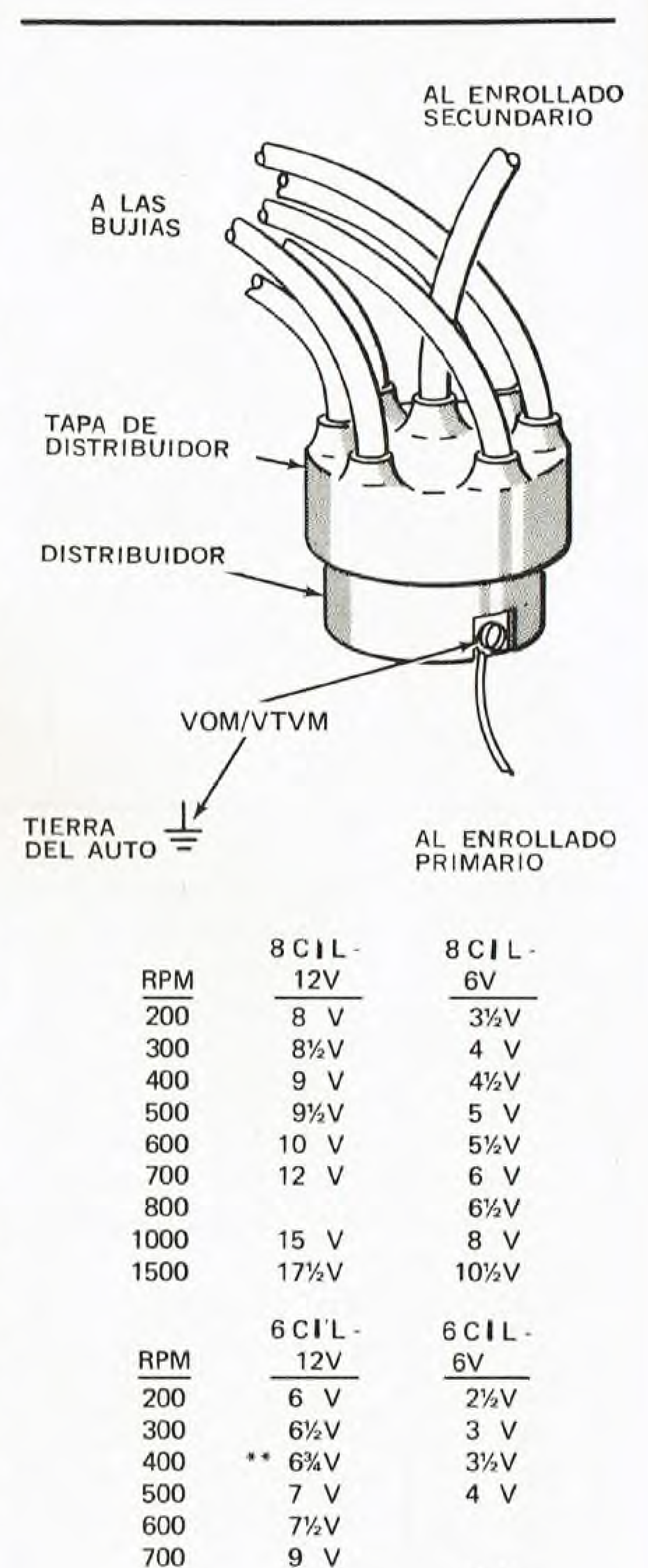
1. Medición de los valores de un capacitor. Conectando un capacitor desconocido en serie con una línea de ca y una resistencia, usted puede hallar, de manera aproximada, la reactancia capacitiva, y, por lo tanto, la capacitancia. La figura 10 muestra las conexiones que se usan para hacer esto a 60 Hz (hertzios o ciclos por segundo). Se trata de una disposición bastante sencilla, de manera que la exactitud no es absoluta, pero sí adecuada para la mayor parte de los usos experimentaies. R se ajusta de modo que el contador marque 60 voltios con un corto circuito a través de los terminales de comprobación del condensador. Con un condensador en circuito, la resistencia efectiva se encuentra usando la baja de voltaje en la resistencia fija y la ley de Ohms. El gráfico da las lecturas de capacitancia por voltaje en el contador, con aplicación de 60 voltios.

2. Amperios de ca. Usted puede agregar a su medidor una escala de amperios de ca mediante el simple procedimiento de medir el voltaje de ca a través de una resistencia en serie de poca resistencia. Con altos voltajes de ca (como en las líneas eléctricas regulares), la entrada de la resistencia de serie es desdeñable. Una resistencia de un ohmio puede encerrarse en una pequeña caja. Con un ohmio puede medirse de 0 a 1 amperio en una escala de ca de 0 a 1 voltio. Use la fórmula $I = E/R$ para mediciones de corriente con cualquier valor de R. Cerciórese de que la energía (I2R) no sobrepase la capacidad normal de la resistencia.

3. Fotómetros. Puede contarse con un fotómetro bien exacto con la simple lectura de la resistencia de una fotocelda de sulfuro de cadmio (CdSe). Existen tablas y gráficos para convertir los ohmios a medidas de iluminación en bujías. Pueden obtenerse especificaciones de cortesía de la división Clairex de la Burstein-Applebee, 3199 Mercier St., Kansas City, Mo. 64111, Estados Unidos. Indague por el número de inventario 16A1124. Le permitirá seleccionar la celda o celdas que mejor satisfagan sus necesidades, y podrá usted obtener información sobre calibración de medidores.

4. Ohmiómetros lineales. Siguiendo la figura 11 usted puede construir un ohmiómetro lineal. Puede escoger los valores de resistencias de alcance que suministren los alcances mejor adaptados a sus necesidades. Un ohmiómetro lineal resulta útil cuando debe hacerse una medición bastante precisa, o cuando un operador inexperto debe hacer lecturas, como en una línea de ensamblaje o comprobación en una industria.

El transistor Q 1 (carga eléctrica uno) es un generador de corriente constante. El diodo suministra una referencia de voltaje fijo en la base. La corriente del emisor está controlada por la variación del valor de la resistencia del emisor. El voltaje de éste es constante debido al constante voltaje de la base, de modo que la corriente del emisor varía con el señalamiento del control de CALIBRACION. Las corrientes del emisor y el colector son esencialmente iguales, de manera que la corriente aplicada a la resistencia desconocida es una constante determinada por el control de CALIBRACION. El valor de éste puede cambiarse para un control de alcance. Ello variará la corriente del generador constante. El control de OHMIOS simplemente hace al voltaje igual al voltaje máximo registrable en el medidor que usted use. Así, cuando no esté conectada ninguna resistencia, el máximo voltaje del generador de corriente es igual a una máxima lectura del medidor. Las lecturas de voltaje serán lecturas de ohmios, y las corrientes deben seleccionarse para las escalas de su vom o vtvm. Por ejemplo, si su vom tiene una escala de 0 a 3 voltios, registrará de



RPM	8 CIL - 12V	8 CIL - 6V
200	8 V	3½V
300	8½V	4 V
400	9 V	4½V
500	9½V	5 V
600	10 V	5½V
700	12 V	6 V
800		6½V
1000	15 V	8 V
1500	17½V	10½V

RPM	6 CIL - 12V	6 CIL - 6V
200	6 V	2½V
300	6½V	3 V
400	** 6¾V	3½V
500	7 V	4 V
600	7½V	
700	9 V	
800		5 V
1000	11¼V	6 V
1500	13 V	8 V

FIG. 13
Con esta tabla de equivalencias y el esquema superior puede realizar el afinamiento de un motor de automóvil con suficiente precisión.

0 a 300,000 ohmios, etc. (use E = IR). rio) del generador de corriente. Con 0.1 Ma, o a 30,000 ohmios; 0.01 Ma dan o a 300,000 ohmios, etc. (use E = IR).

5. Salida de energía. La salida de energía de un trasmisor, un amplificador de radio, un oscilador o cualquier otro instrumento de este tipo se mide conectándolo a una carga específica. Nótese que para RF esto significa un 1:1 SWR de pura carga resistiva. Mida la salida a través de la carga empleando los alcances adecuados de medición en el contador, ya sea cd, ca o rf. Mediante la aplicación de la fórmula $P = E^2/R$ puede determinarse la energía emitida. Por ejemplo, un trasmisor se conecta a una resistencia no inductiva de 50 ohmios. El voltaje registrado es de 10 (deberá ser en lectura de rms o corriente efectiva). La emisión de energía es $E^2/R = 100/50$ o 2 vatios.

6. Lecturas de líneas de voltaje. Cuando no esté usando en realidad su vom, conecte las líneas de comprobación a un par de espigas tomacorrientes conectadas directamente con la línea de ca. De manera que con sólo mirar el contador podrá conocer el voltaje de la línea en cualquier momento. Las espigas tomacorrientes resultan muy útiles cuando trabaje en un circuito de línea de voltaje crítico. conéctelas en el medidor para cerciorarse de que el fallo no es inducido por el voltaje de la línea.

7. Decibeles. Usted puede medir dBm (decibeles con referencia a 1 milivatio de 600 ohmios) usando la tabla de la figura 12 y el alcance de voltios de ca del medidor. No olvide medir a través de una carga de 600 ohmios.

Automovilismo

Las aplicaciones aquí se refieren directa o indirectamente a automóviles. Muchos experimentadores en electrónica se dedican con frecuencia a mantener y ajustar sus propios autos, ¡casi siempre porque se gastan el presupuesto automovilístico en aparatos electrónicos!

1.—Tacómetro

El VOM o el VTVM puede usarse como tacómetro para afinar motores de automóvil. En la figura 13 puede observarse la manera de conectar el metro al sistema de ignición. La tabla en la propia ilustración le muestra las diferentes lecturas del metro de acuerdo con las rpm del motor. La exactitud de esta tabla es adecuada para la mayoría de los afinamientos de motores, pero no debe usarse para un ajuste super-preciso, pero es posible que usted no realice este tipo de afinamiento de motores, propio de los autos de carrera.

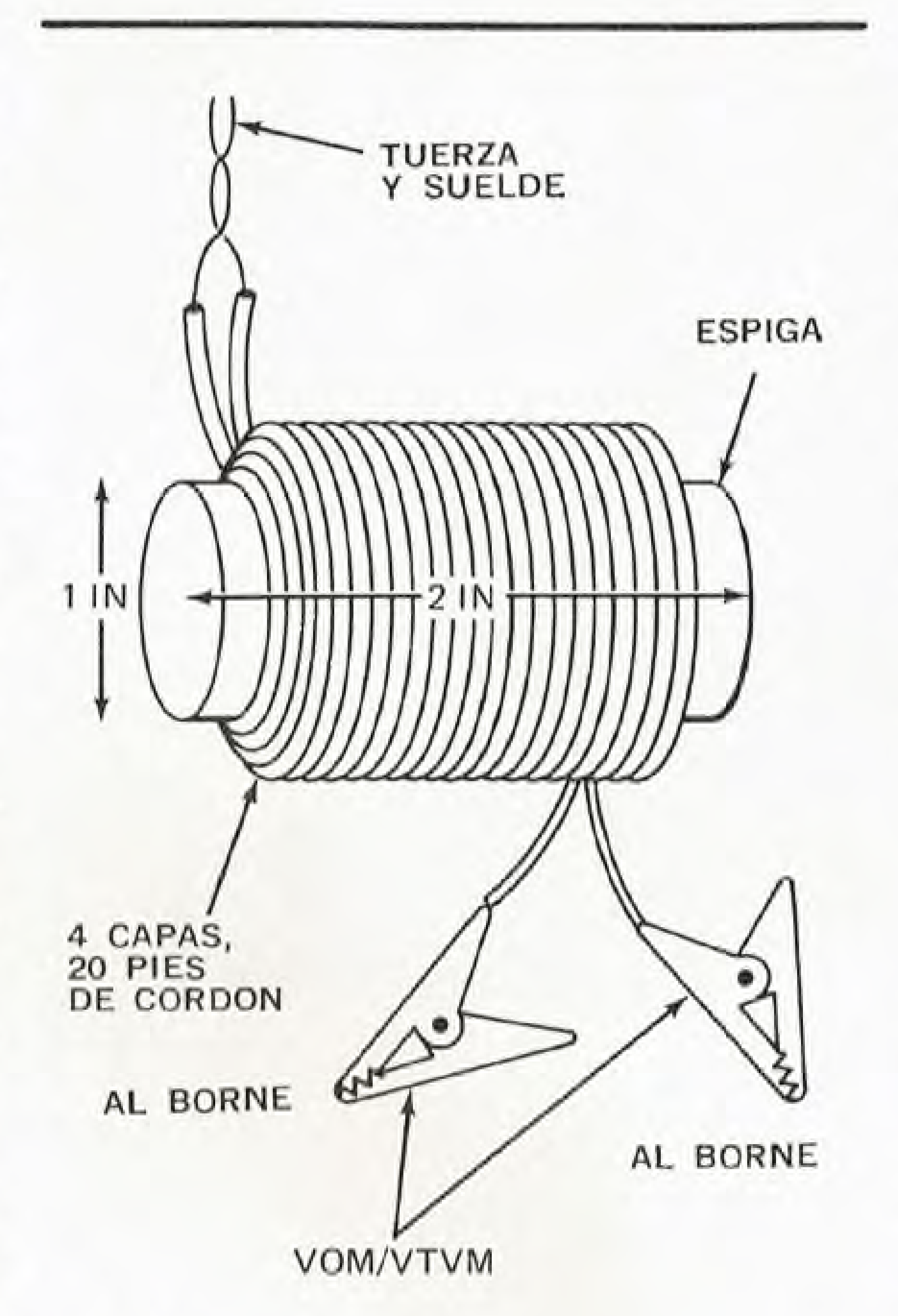


FIG. 14
Esta serie de resistor para amperímetro es de 0.8188 ohmios y rebaja el voltaje en proporción a la corriente aplicada. Cuando el VOM lee 8.188 voltios, hay un flujo de 10 amperes.

2) Equipo de tiempo

Para poner a tiempo su motor con bastante exactitud puede usar el ohmnímetro de su multímetro. Naturalmente la mejor manera de poner a tiempo el motor es con la lámpara de tiempo, pero este otro sistema puede darle un buen ajuste si carece de la lámpara.

Mueva el motor hasta que el rotor del distribuidor esté en dirección del cilindro No. 1. Quite la bujía de dicho cilindro y mueva el motor (a mano) hasta que el pistón esté en la parte de arriba del cilindro. Con el botón del rotor apuntando en la dirección del contacto de la bujía No. 1, conecte el metro entre los platinos y ajuste el distribuidor hasta que los platinos queden abiertos.

3) El alternador y el regulador

Usted puede revisar el alternador y el regulador de su automóvil conectando el voltímetro a través de los terminales de su acumulador. Si todo está funcionando correctamente debe tener una lectura de 12.5 a 13 voltios a bajas revoluciones del motor.

Si aumenta las revoluciones del motor el voltaje deberá subir a 14 o 14.5 voltios y entonces se estabilizará. No importa que usted siga aumentando las revoluciones del motor, el voltaje no debe subir de este último nivel. Si el voltaje aumenta de este nivel, posiblemente necesita un nuevo regulador o un ajuste al viejo. Si el voltaje sube a 15 o 16/ o más voltios y se mantiene, el regulador posiblemente no sirva ni pueda ser ajustado.

Un alternador en mal estado mostrará una salida muy baja o ninguna. Verifique el alternador acelerando el motor y examine el voltaje del acumulador. Desconecte el enrollado del rotor en el alternador (éste es el que va hasta el regulador de voltaje) y aplique 12 voltios directamente del acumulador del automóvil hasta el poste. Ahora si el metro señala una carga y reavivando el motor la carga es de unos 15 o 16 voltios, o más, el alternador está en buenas condiciones. Un diodo en mal estado en un alternador generalmente da muy poca carga (cuando está abierto) o descarga la batería cuando el motor está trabajando (corto circuito).

4) Amperímetro

Un amperímetro, como el que se muestra en la figura 14 le puede decir si el generador o alternador están dando carga y si el arranque del motor es deficiente. Cuando la corriente pasa a través del alambre de 0,8188 ohmios, un voltaje en proporción a la corriente es inducida y puede leerse en su metro. Solamente use la ley de los Ohmios para determinar la corriente. Usted puede cambiar el cable, pero esté seguro de que puede medir su resistencia para poder calcular la corriente. También debe de estar seguro que el cable soportará la alta corriente.

El VOM/VTVM, generalmente es el primer equipo de comprobación en un banco de trabajo, es definitivamente el equipo más económico que le puede dar una información exacta de cualquier circuito. Los usos que le hemos presentado en este artículo sobre este instrumento no son todos los que se pueden hacer, pero ellos le demuestran la versatilidad del mismo y sus aplicaciones. Sus propios experimentos le llevarán a nuevos usos.

Si usted, amigo lector, tiene otros usos para el mismo le pedimos nos los comunique a: Mecánica Popular, Departamento de Radio Electrónica, 6401 N. W. 36 st Street, Virginia Gardens, Florida, USA, 33166 para su pulicación. ♦

CURSO DE CARPINTERIA

LA REBAJADORA

PARTE II

Cómo hacer bordes decorativos y piezas circulares, trabajar el plástico y hacer sólidas y bien formadas colas de milano

Por Harry Wicks

Fotos de Robert D. Borst

• ES MUY PROBABLE que no ha perdido usted tiempo familiarizándose con su nueva rebajadora y que no la ha usado para practicar la hechura de ranuras y rebajos. Pero ahora desea usted emplear esta versátil herramienta para trabajos más complicados.

El corte más sencillo y más común que se efectúa con una rebajadora después de los dos cortes arriba mencionados) es la formación de bordes decorativos. Constituye la manera más rápida de proporcionarle un toque profesional a cualquier trabajo.

Bordes decorativos

Un borde decorativo mejora la apariencia de cualquier puerta, tablero de mesa o frente de gaveta. En realidad, es tan fácil formar estos bordes que es posible que sienta la tentación de proporcionarles un borde semejante a todos los trabajos que haga. Para evitar esto, es necesario que decida cuáles son los bordes que serán sometidos a un tratamiento dado y no apartarse de este plan.

La dirección de avance es igual a como se describió el mes pasado en la Parte I, la utilidad de la broca se puede aumentar alzando o bajando la cuchilla. También puede usted proporcionarles bordes decorativos a piezas circulares. Para ello, utilice la guía de corte de círculos que se muestran en la Parte I y efectúe el avance hacia la izquierda.

Cuando tenga alguna duda, haga avanzar la rebajadora con gran lentitud. Al ir adquiriendo experiencia, encontrará

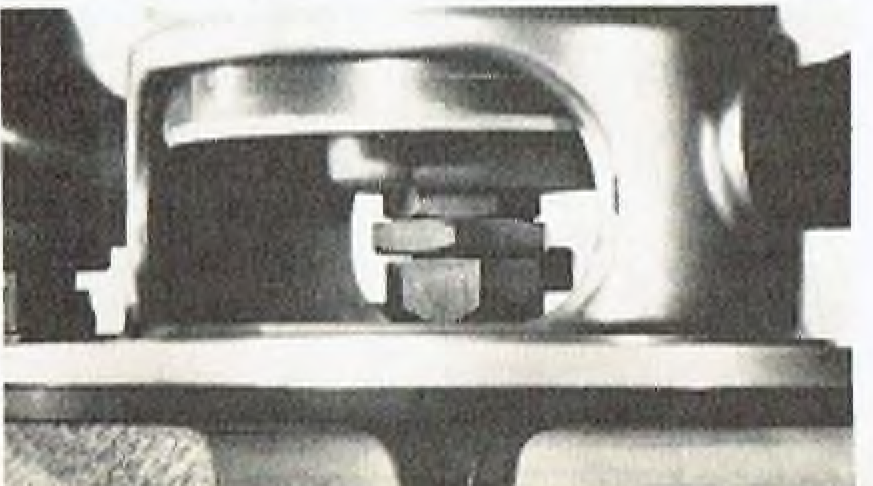
Cómo cortar bordes decorativos



La broca piloto, como puede apreciarse en la fotografía, se puede utilizar lo mismo en el borde de piezas cuadradas que de forma libre

He aquí bordes típicos que pueden ser formados con una broca de tipo de piloto: un borde redondo (arriba), y uno compuesto (abajo)

Mostramos aquí cómo las estrías de esta broca efectúan el corte en tanto que el piloto, al fondo, se apoya contra el borde del trabajo



Se forma una puerta con reborde utilizándose una broca redondeadora aplicada a los bordes exteriores y la cortadora de rebajos adentro



usted que muchas maderas muestran una tendencia a separarse de piezas grandes por delante de la cuchilla. Generalmente se evita esto con un avance lento y una cuchilla afilada; pero, si todavía ocurre, debe usted formar el borde decorativo en varias pasadas. Baje la broca para cada pasada sucesiva hasta lograr la forma deseada.

Es fácil formar una puerta con un reborde, utilizando brocas para redondear y cortar ranuras. Pero el orden en que se realiza la operación es importante: Primero forme el borde redondeado y luego forme el rebajo. Como el piloto de la cuchilla para recortar rebajos no tiene una superficie sobre la cual apoyarse, fije una guía a la zapata de la rebajadora al cortar los rebajos.

Cómo realizar cortes circulares





Dispónese la punta del compás para el radio que se desea en la barra de guía asegurada en la zapata de la rebajadora; la broca recta efectúa el corte. La placa decorativa a la derecha se creó con una broca tubular dispuesta a distintas profundidades para formar círculos concéntricos

Piezas circulares

Los círculos cortados con una rebajadora quedarán perfectos, tal como se puede apreciar en las dos fotos que aparecen en la parte superior de la página 59. El primero es un círculo perfecto que se corta de madera terciada, utilizando una punta de compás y una broca para paneles; la otra foto es una placa deorativa que se crea formando círculos concéntricos con una punta de compás y brocas tubulares de diversos radios, dispuestas a una profundidad diferente para cada círculo. Son casi ilimitadas las variaciones de este tipo de diseño; cada broca dispuesta a una profundidad diferente de corte proporciona un diseño diferente.

Láminas de plástico

Debido a su apariencia y su durabilidad, las láminas de plástico tienen ahora un gran uso. Pero el corte de la lámina de plástico requiere precisión. Como estas láminas no son baratas, conviene practicar con piezas sobrantes antes de cortarlas con la rebajadora.

Debido a que las brocas convencionales de acero pierden fácilmente su filo cuando se usan con láminas de plástico, **siempre** utilice una broca de carburo. Los filos de las brocas con puntas de carburo duran indefinidamente y, lo que es más importante, producen cortes limpios, libres de rebabas. Hay dos tipos de brocas para estos trabajos — una sólida de una sola pieza y otra de cojinetes de bolas de tipo integrante. Necesitará usted dos de cada uno de estos tipos: una cuchilla recta para recortar salientes y una broca biselada con un ángulo que varíe de 15 a 22° para darles acabado a las juntas.

Si prefiere usted la broca de una sola pieza, aplique a ésta un poco de jalea de petróleo para impedir que deje marcas en el trabajo. Si tiene usted una broca de tipo de cojinete de bolas, adquiera el hábito de desarmar las piezas con frecuencia para limpiarlas con disolvente de laca. Luego aceite las piezas y vuélvalas a armar. Si no hace esto, el cojinete a la larga se atascará y girará a la misma velocidad que la cuchilla, dejando una marca a lo largo del corte. El cojinete debe girar libremente para que no dé vueltas a la misma velocidad que la rebajadora.

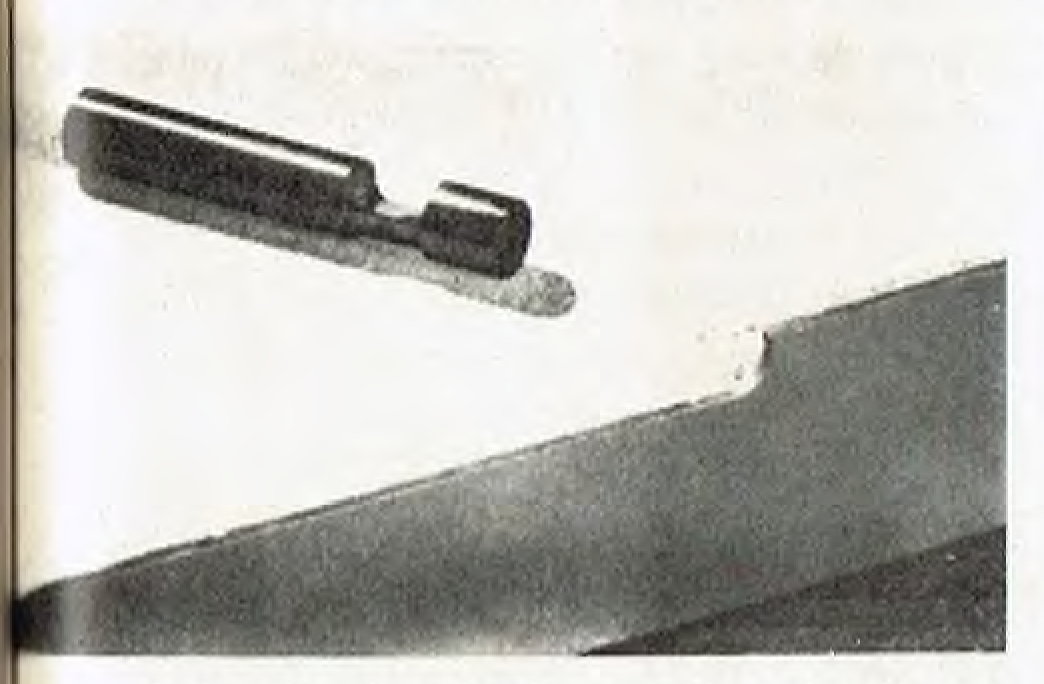
Asegúrese de que los bordes del material al cual se pegará la lámina estén a escuadra y rectos. (Para obtener informes completos sobre esto, vea la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a junio de 1970).

Las tiras de reborde se cortan a un tamaño ligeramente mayor que el de la superficie a la cual se adherirán y luego se fijan a la madera con cemento de contacto. Con el trabajo asegurado al banco, se recorta la lámina excedente con una broca recta. Luego, se liga la pieza del tablero (la cual debe tener un ligero saliente en todo el derredor) para luego recortarla con la broca recta. Finalmente, todos los bordes se rectifican con la broca biselada. El biselado requiere sólo una ligera pasada, ya que hay que quitar muy poco material.

Juntas de cola de milano

Una de las juntas más resistentes que

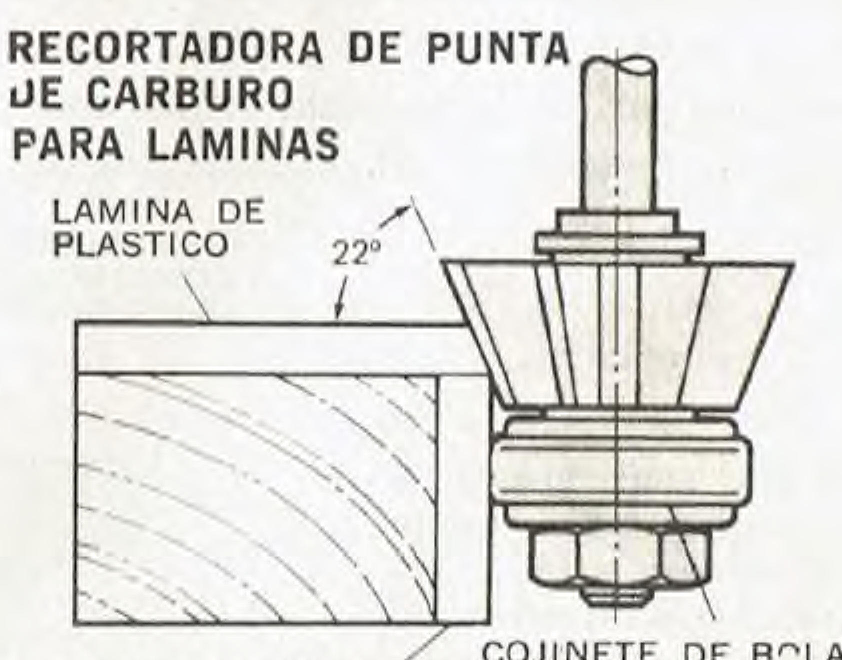
Corte de lámina de plástico



1. La tira de reborde se aplica al tablero y se corta con una broca recta de carburo. Esa que se muestra, es una cuchilla de una pieza

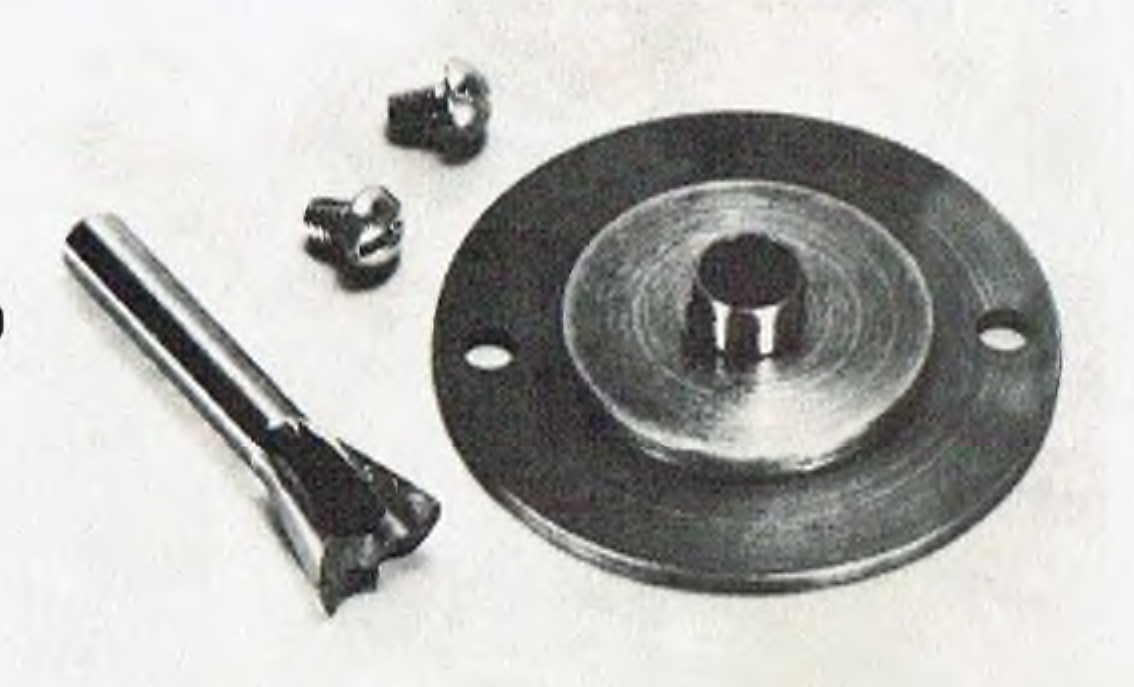


2. El tablero de lámina se coloca y se corta utilizando la misma cuchilla. Vea en el texto como se evita que la cuchilla deje marcas

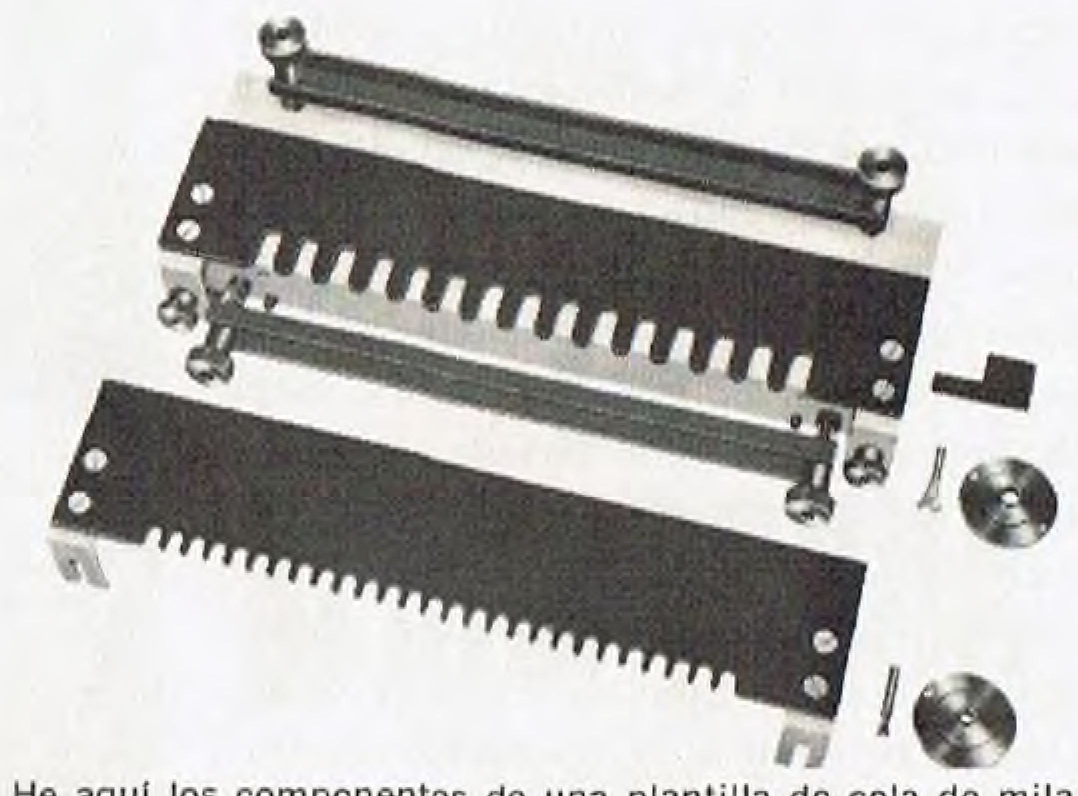


3. Se le da acabado al borde proporcionándole un bisel. La broca de tipo de cojinete de bolas mostrada también es de tipo de carburo

Fácil corte de juntas de cola de milano

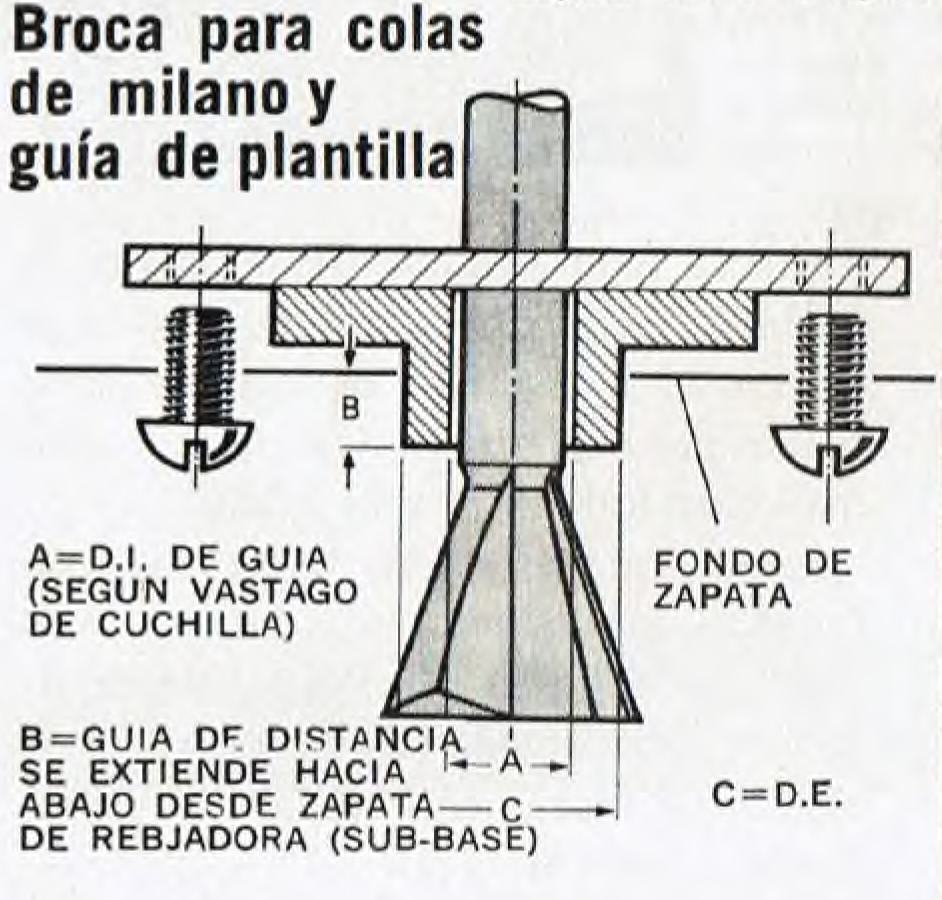


Para cortar colas de milano necesita usted una broca correspondiente y una plantilla (arriba), que se fija a la zapata de la rebajadora, así como otra plantilla (abajo)

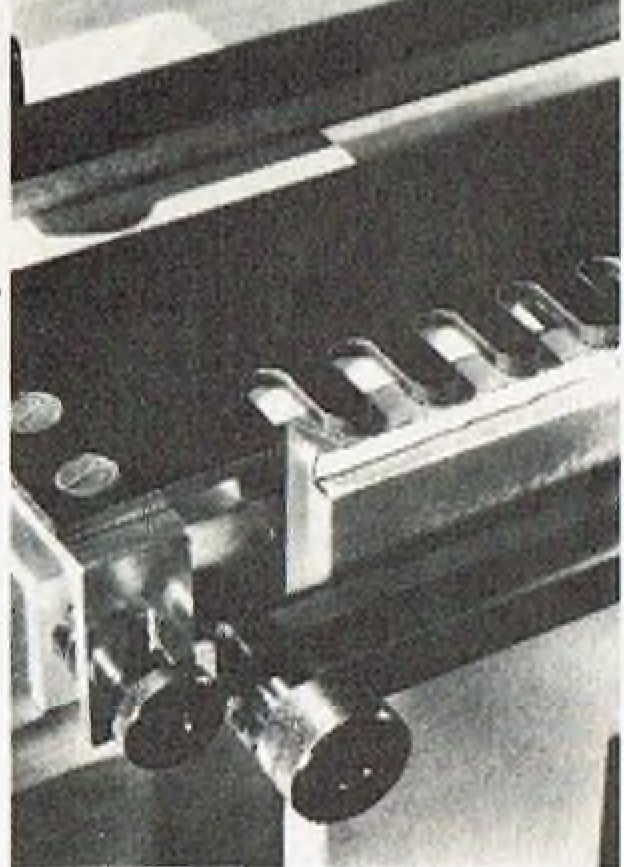


He aquí los componentes de una plantilla de cola de milano. Note que la base principal está fijada a una pieza de madera, a fin de contar con un área de sujeción adecuada

Broca para colas de milano y guía de plantilla



La guía de la plantilla se debe fijar firmemente a la zapata y la broca debe disponerse en cada caso, a profundidad de corte precisa







Con ambas de las piezas aseguradas en la plantilla, se mueve la rebajadora de izquierda a derecha, a lo largo de todo el borde (para impedir astilladuras). La segunda pasada también se hace de izquierda a derecha, siguiendo los dedos. Y se hace una prueba de la junta, (derecha)

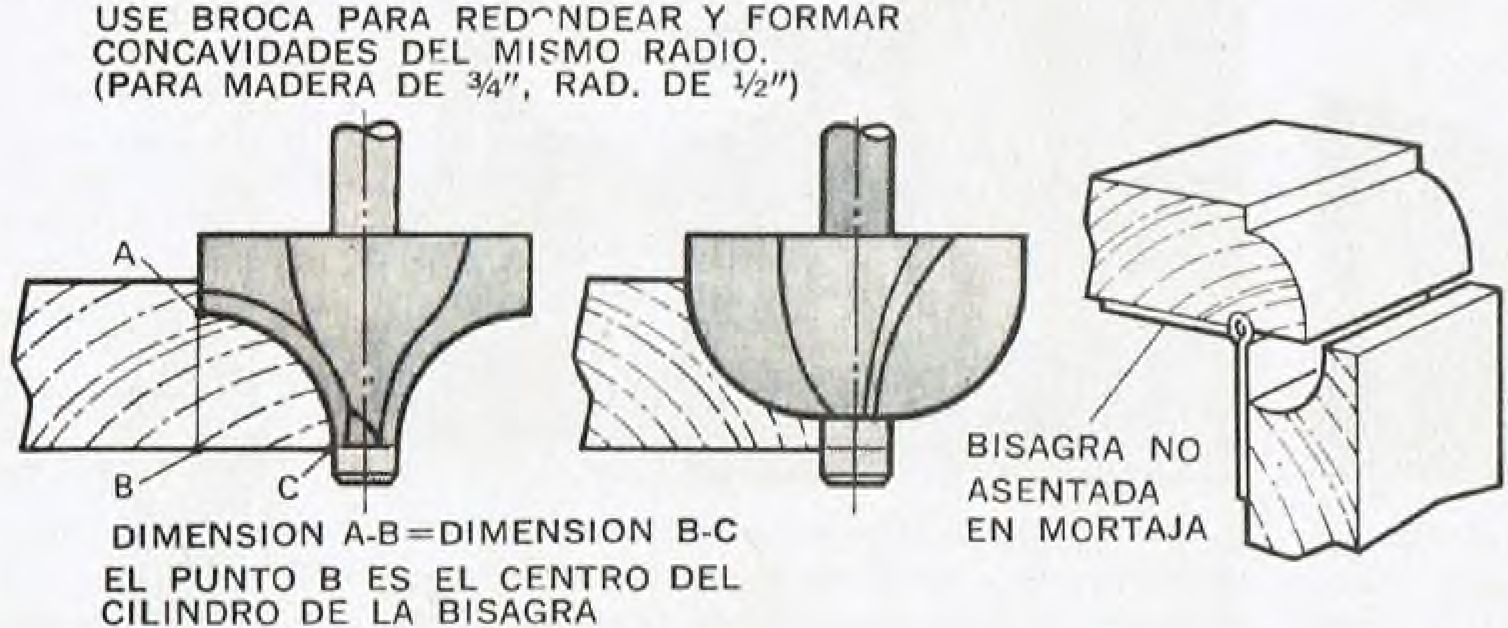
hay es la de cola de milano, la cual se usa muchísimo en la ebanistería comercial. Con la ayuda de una plantilla correspondiente y una guía adecuada, podrá usted producir juntas de cola de milano perfectas. En los Estados Unidos las plantillas para colas de milano se venden por alrededor de 50 dólares, mientras que las guías cuestan de 3 a 5 dólares, dependiendo de su tamaño. Sea cual sea la marca que compre usted, asegúrese de leer y comprender las instrucciones del fabricante.

Para formar juntas de cola de milano, instale primero la guía en la zapata de la rebajadora. (Nota: como el método de fijar las guías varía de una marca a otra, compre guías de la misma marca que su equipo). A continuación, con la rebajadora instalada en la zapata, inserte la broca de cola de milano de manera que se extienda exactamente 19/32" (1,50 cm) por debajo de la base de la rebajadora.

La base de la plantilla de colas de milano siempre se fija a una pieza de madera (o al banco de trabajo). Use tornillos de cabeza plana en los agujeros que hay en la base. Al asegurarse, la falda delantera de la base debe empalmarse contra el borde delantero del banco de trabajo o la tabla (vea la foto de la página 60) fijada a la base.

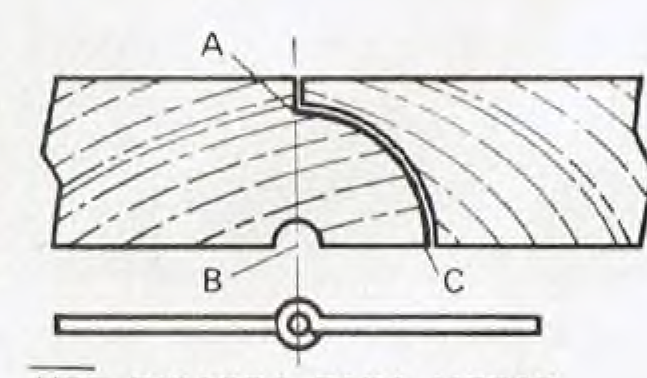
Con la plantilla dispuesta tal como lo recomienda el fabricante, siempre efectúe primero una junta de cola de milano de prueba en una pieza sobrante del mismo material que usará después. No hay duda de que el corte de colas de milano constituye una labor de presición, por lo que es necesario determinar con exactitud los ajustes, la profundidad de corte, etc., antes de utilizar la rebajadora. Después de obtener un corte perfecto con una pieza sobrante, puede usted proceder con el trabajo.

Como las tablas se invierten después de efectuar el corte, las dos tablas se colocan en la plantilla con los bordes interiores hacia afuera y arriba. La pieza superior (horizontal) primero se coloca provisionalmente contra el tope izquierdo, con el extremo extendiéndose alrededor de ½" (1,27 cm) de la base



Se crea una junta de hoja caediza (vea derecha) utilizándose esas 2 brocas que se muestran. Deben tener radios iguales

JUNTA DE MESA DE TABLAS CAEDIZAS



de la plantilla principal. Luego, la segunda pieza se coloca debajo de la plantilla de los dedos y contra el otro tope izquierdo. Al mismo tiempo, mueva la primera pieza hasta que quede al ras con la segunda (vea la foto de la página 60). Cuando las dos piezas queden perfectamente alineadas, apriete todos los tornillos manuales de las plantillas.

Al efectuar cortes de colas de milano, nunca coloque o quite la rebajadora de la plantilla con el motor funcionando, ya que correría el riesgo de dañar la plantilla con la broca. Y siempre efectúe su primer corte a lo largo de todo el borde del trabajo —sin deslizarse de los dedos— para no producir picaduras en el borde.

Después de mover la rebajadora de izquierda a derecha para el primer corte, déle forma cuidadosamente a la cola de milano, metiéndose y saliéndose de los dedos. De nuevo, la rebajadora se debe mover de izquierda a derecha. Después de terminar el corte, desconecte la herramienta. Cuando la cuchilla deja de girar, aparte la rebajadora del trabajo.

Quite las tablas de la plantilla y pruebe la junta. Si efectuó la prueba con exactitud en la pieza sobrante, entonces tendrá usted una junta perfecta. Pero si el ajuste es flojo, baje la broca ligeramente (posiblemente 1/64" — 0,39 m m), vuelva a colocar las tablas en la plantilla y vuelva a cepillar. (Si la junta es demasiado apretada, alce la broca a esa misma distancia). Una vez que la plantilla y la rebajadora se disponen para producir una junta de cola de milano perfecta, puede usted cortar cualquier número de juntas de cola de milano con exactitud. Los frentes de gavetas rebajados, así como la junta que se muestra, pueden ser dotados también de una cola de milano, pero es necesario reajustar los topes en la plantilla y debe usted referirse al manual que viene con la plantilla.

Guías de plantillas

Hay disponibles guías de plantillas de diferentes tamaños. En la foto y en el dibujo se muestra una guía típica. La dimensión B de la guía debe ser menor que el espesor de la plantilla que se usa o, de lo contrario, la rebajadora no se asentará de plano sobre la plantilla. El diámetro interior de la guía (C) debe ser ligeramente mayor que el diámetro de la broca de la rebajadora para asegurar un claro adecuado. La pieza que se corta variará de tamaño o sea que será diferente la distancia entre el filo de la broca y el diámetro exterior de la guía (C). Asegúrese de tomar en cuenta esto al cortar su plantilla (pieza maestra).

Para efectuar el corte, asegure la plantilla a la pieza que se ha de rebajar. Con una broca recta en la rebajadora, hinque la broca en el trabajo hasta que la base de la misma quede de plano sobre la plantilla. Luego, siga el diseño, asegurándose de que la guía de la plantilla esté siempre en contacto con la plantilla. Como esta última no se somete a ningún desgaste, puede guardarla para usarla más adelante.

Cortes a pulso

Una vez que haya usted adquirido confianza y experiencia en sí mismo, encontrará que la rebajadora constituye una herramienta sumamente eficiente cuando se utiliza a pulso. Puede emplearse para crear artículos decorativos, letreros y otros objetos con gran rapidez. Recuerde que mientras más profundo sea el corte y más lento el avance, habrá más resistencia a sus movimientos.

Puede usted producir el diseño en sí que se muestra en la foto de la página 60 o producir un diseño realzado, rebajando el fondo. Con frecuencia, al utilizar la herramienta a pulso, es necesario fijar una tabla larga a la base de la rebajadora para que ésta abarque las secciones cortadas en el trabajo. Simplemente corte la tabla al largo deseado, perfore agujeros que se adapten a la zapata de la rebajadora y avellánelos para que las cabezas de los tornillos no rayen el trabajo. ♦

Corte con plantillas


El corte con una plantilla se efectúa con la guía adecuada y el diseño debe cortarse a un tamaño ligeramente inferior al trabajo final

Cortes a pulso


Los cortes a pulso, que en todo caso constituyen un reto para la pericia de un artesano cualquiera, se hacen sin guías ni plantillas

Brocas de propósito especial para expertos

ESPIRAL

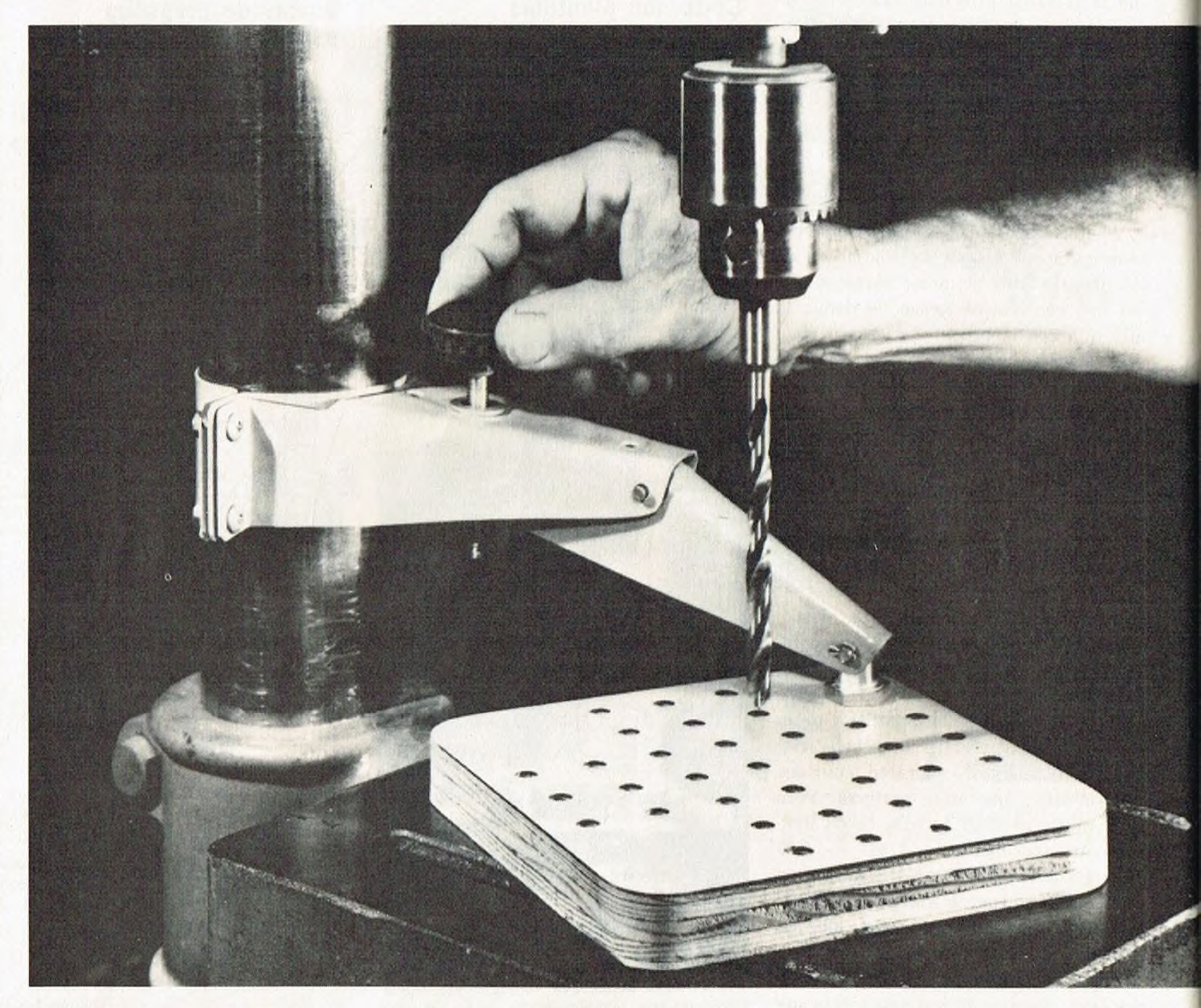
ESPIRAL RECTA

REBORDE DE VENTANA

CORTE CONCAVO

RANURA V

Dibujos Técnicos de Peter Trojan



Presilla para su Taladro de Banco

Por C. A. Ackerman

● **HE AQUI** un accesorio para el taladro de banco que elimina la necesidad de emplear las prensas C que normalmente se utilizan para sujetar las piezas que se han de perforar. Se asegura a la columna del taladro de banco y se puede desplazar hacia un lado cuando no se necesita. Se aplica presión a la base del fiador apretando una perilla, la cual se afloja para surtir el efecto contrario.

El fiador tiene cuatro piezas de lámina metálica de acero al bajo carbono de calibre 0,06—un soporte, un balancín y las dos piezas de la abrazadera que se fija a la columna. Para formar el soporte y el balancín primero corte bloques de madera de forma ahusada que se ajusten a las líneas de dobladura de la plantilla. Para el soporte, el bloque debe ahusarse de ¾ a ½″ (1,90 a 1,27 cm); para el balancín, el ahusamiento debe ser de 3 a 1″ (7,62 a 2,54 cm).

Trace plantillas de tamaño completo para las dos piezas, colóquelas sobre la lámina metálica y recorte ésta con unas tijeras de hojalatero y un cincel. Perfore todos los agujeros mientras las piezas tengan una forma plana, teniendo cuidado de ubicarlos con precisión al marcarlos con un punzón. Comience con una broca de ¼″ (0,63 cm) para perforar los agujeros de ⅜″ (0,95 cm) y continúe hasta el tamaño final con brocas de tamaño gradualmente mayor; de esta manera contará usted con agujeros perfectamente redondos. Empleé dos prensas C para sujetar la lámina metálica a la parte superior de los bloques moldeadores y aplique el metal contra los lados de los bloques, golpeándolos ligeramente con un mazo de caucho.

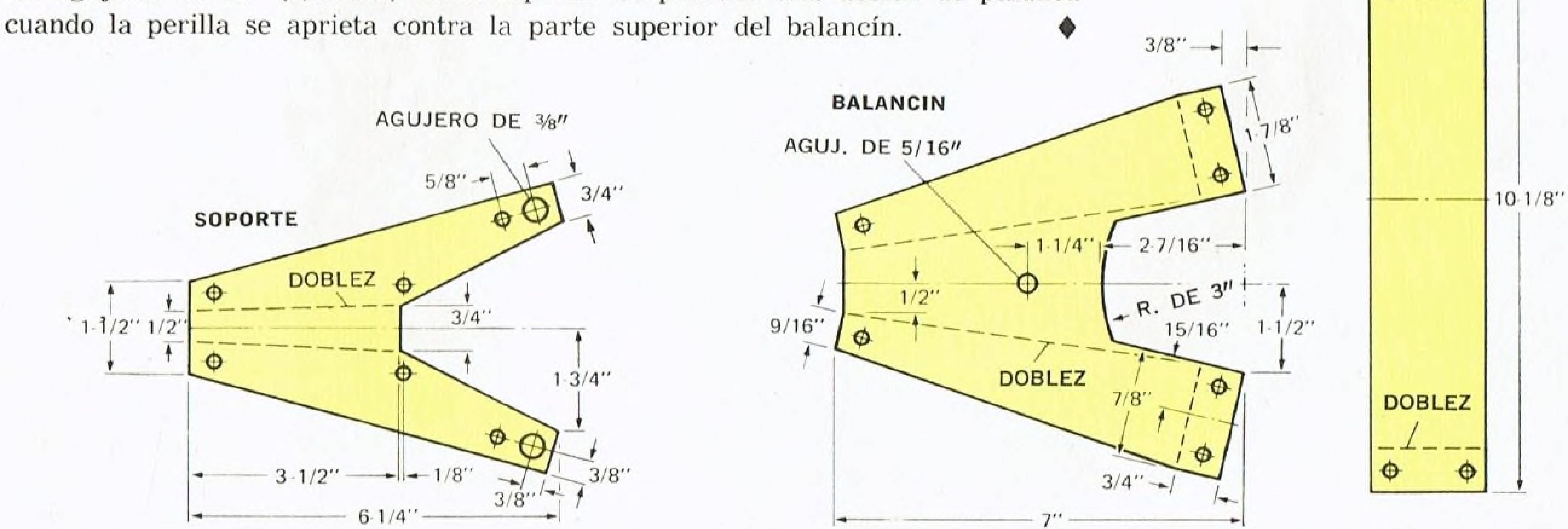
Los agujeros correspondientes en las piezas de la abrazadera de la columna

DIBUJO ESQUEMATICO DE LA PRESILLA

PERILLA MOLETEADA
ABRAZADERA DE COLUMNA DE TALADRO DE BANCO
R. DE 1-3/8"
PERNO DE 1/4"-20 × 2-1/4"
Dibujos Técnicos de Peter Trojan
AGUJERO DE 3/16"
PERF. NO. 7, ROSCA DE 1/4"-20
7/32" AGUJERO
ALUM. DE 3/4" DIAM. Y 1" LARGO
MUÑON
CHAVETA
TORNILLO DE MAQUINA DE 3/16"
7/32" AGUJERO
AGUJERO
TORNILLO DE 3/16"
TUBO ESPACIADOR DE 1/4", LONG. DE 5/8"
3/4"
ZAPATA HECHA DE PERNO DE 1/2"
3/4"
3/8"
1"
5/8"
PERF. NO. 7, ROSCA DE 1/4"-20

se forman con ambas piezas unidas entre sí. Los tres juegos de agujeros deben quedar perfectamente alineados. Doble los extremos a 90° y luego doble las dos mitades alrededor de la columna del taladro de banco. Las dimensiones son para una columna de 2-¾ (6,98 cm) de diámetro. Si las piezas quedan flojas, utilice cuñas.

La perilla roscada atraviesa un agujero en el balancín y un agujero roscado en una tuerca de muñón torneada de aluminio para que pivote libremente en los agujeros de ⅜" (0,95 cm) en el soporte. Se produce una acción de palanca cuando la perilla se aprieta contra la parte superior del balancín. ◆



Uso Correcto de la Caladora

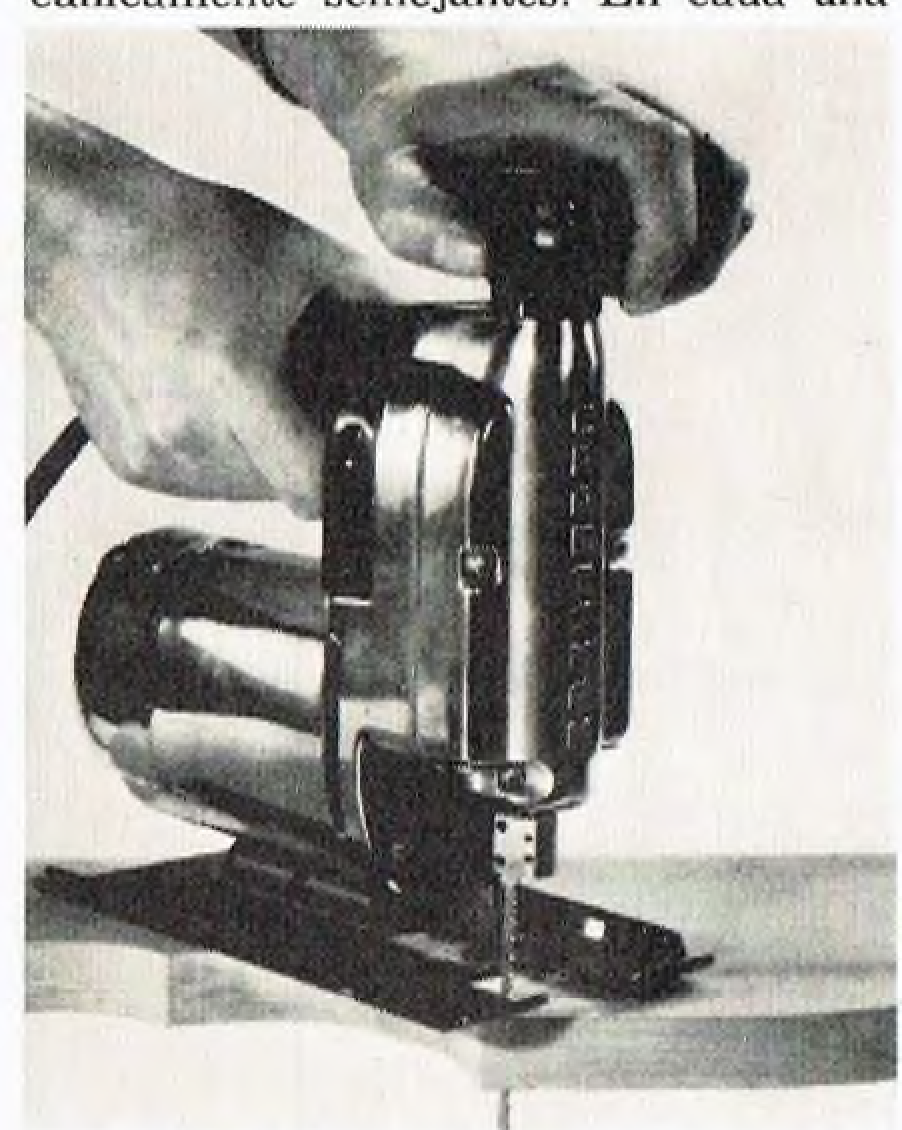
Por John Burroughs

Fotos del autor

• AL UTILIZARSE como sierras caladoras, las sierras de sable no resultan muy satisfactorias que digamos. Pero como sierras motrices para recortar madera y efectuar cortes longitudinales en paneles —los tipos de labores que se realizaban antes con serruchos— no hay nada mejor que una sierra de sable. Aunque ésta no corta con tanta rapidez como una sierra circular portátil, sí es más liviana, más fácil de manejar, más segura y más práctica.

Su alto valor práctico la ha popularizado de tal manera, particularmente entre dueños de casas que carecen de sierras radiales o de banco, que existen ahora más de 20 fabricantes de sierras de sable en los Estados Unidos, cada uno de los cuales ofrecen varios modelos diferentes — en total un gran número de sierras entre las cuales escoger.

Todas estas sierras de sable son mecánicamente semejantes. En cada una



Las sierras Sears, de 12 velocidades, tienen una perilla para llevar la hoja en cualquier dirección sin tener que virar la herramienta



Al cortar un círculo en esta forma se introducen cuñas en el corte antes de acabar el trabajo

de ellas un motor universal de tipo de escobillas activa con un piñón a un engranaje de reducción que tiene un vástago excéntrico. El vástago activa a una barra reciprocante con un mandril para sujetar una cuchilla por su extremo inferior.

Pero en cuanto a tamaño, potencia, calidad y precio, los diferentes modelos varían ampliamente entre sí. Puede usted comprar una sierra de sable por menos de 10 dólares o puede pagar más de 100 dólares por ella. Cada una de estas herramientas puede darle los resultados que busca.

Al considerar la sierra que debe comprar, lo importante es determinar si vale la pena para usted comprarse un modelo costoso cuyas características especiales justifiquen su costo de inversión mayor. La respuesta depende del trabajo que efectuará usted con la sierra. Por lo general, una herramienta mejor constituye una mejor inversión también, y en cualquier marca dada, el segundo modelo de la línea generalmente constituye la ganga mejor.

• **¿Grande o pequeña?** Casi todas las sierras de servicio liviano con carrera de ⅝" (1,58 cm) de largo tienen motores que consumen alrededor de 2,5 amperios y que desarrollan una potencia de ¼ caballo. Tales sierras cortan con facilidad madera dura de 1" (2,54 cm) y madera blanda de 1½" (3,81 cm).

Las sierras de servicio pesado con carreras de 1" (2,54 cm) de largo tienen motores que consumen hasta 4 amperios y que desarrollan alrededor de ½" hp. Estas herramientas de tamaño mayor pueden cortar tablas de 2" (5,08 cm) con una rapidez dos veces mayor que los modelos de tamaño menor y pueden emplear cuchillas de gran largo, capaces de recortar o amuescar piezas de 4 x 4.

Es posible que una sierra de sable de peso liviano y de servicio liviano sea más fácil de manipular, y si la ha de emplear usted solamente para trabajos livianos —cortar piezas de 2 x 4 y paneles de madera terciada— entonces no hay mejor herramienta disponible.

Pero si usara usted su sierra para

trabajos de construcción, entonces le conviene emplear un modelo más grande, de corte más rápido, aun cuando le cueste más dinero. También resulta preferible usar una sierra de servicio pesado si ha de cortar piezas de metal con la herramienta. Los modelos de tamaño más grande tienen la potencia suficiente para cortar gradualmente piezas de lámina de acero dulce y, debido a que su carrera mayor aprovecha un número mayor de los dientes de la cuchilla, las cuchillas para cortar metal proporcionan un servicio más prolongado.

• ¿Una sola o varias velocidades? Una sierra de una sola velocidad que funciona sin carga a alrededor de 3000 carreras por minuto resulta ideal para trabajos livianos, aunque no para muchos otros tipos de trabajo.

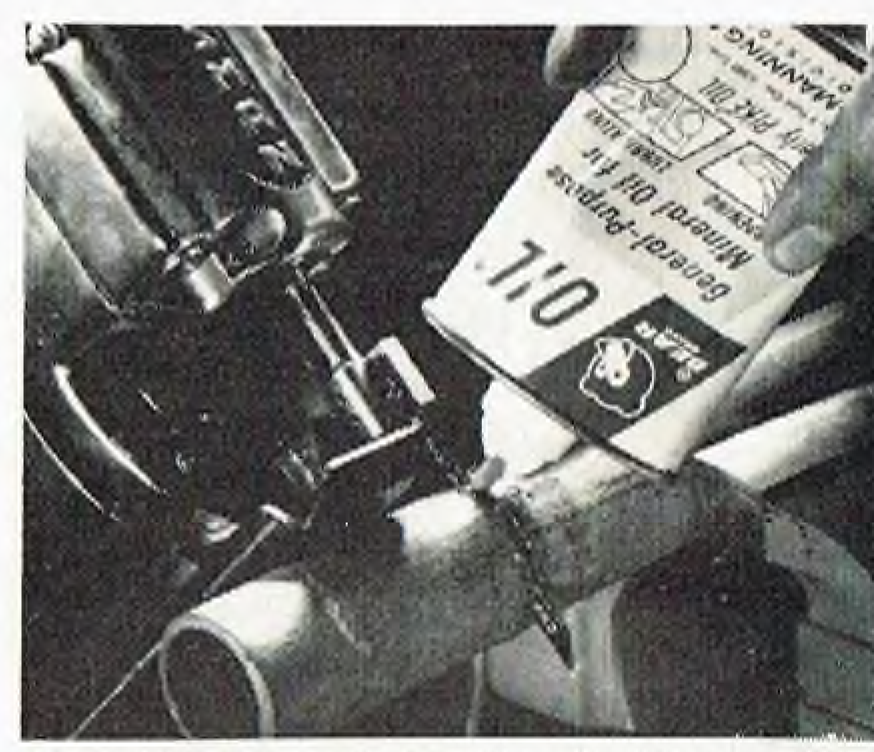
Los modelos de dos y tres velocidades, aunque son más costosos, resultan más prácticos. Una herramienta de tres velocidades generalmente tiene una velocidad mediana de alrededor de 2500 carreras por minuto y una velocidad baja de aproximadamente 2250 carreras.

Varias sierras de servicio pesado y de precio mayor tienen ahora velocidades variables que se controlan con un gatillo y que varían de 0 a 3000 carreras por minuto. Otros modelos tienen controles de tipo de cuadrante que permiten escoger velocidades que varían de 1300 a 3000 carreras por minuto.

Una velocidad baja constituye también una gran ventaja. Una sierra que corta a una velocidad moderada resulta más agradable de utilizar y más fácil de guiar que una que corta a una velocidad grande. Y una velocidad lenta hace que la herramienta sea más adecuada para cortar piezas de metal. Hasta la velocidad más baja de algunas sierras de sable de varias velocidades resulta demasiado elevada para cortes de servicio pesado, debido a que todas las cuchillas de metal, incluyendo las de más alta calidad, pierden su filo con rapidez cuando se utilizan a una velocidad de más de 1500 carreras por minuto. Una velocidad lenta también resulta útil para limaduras motrices.

• Acción de barra de sierra. En la mayoría de las sierras de sable de tipo portátil, la cuchilla se mueve en línea recta hacia arriba o hacia abajo. En algunos modelos, hay un mecanismo que mece la cuchilla ligeramente al reciprocar, proporcionándole una acción de corte orbital. Al hacer esto, la cuchilla

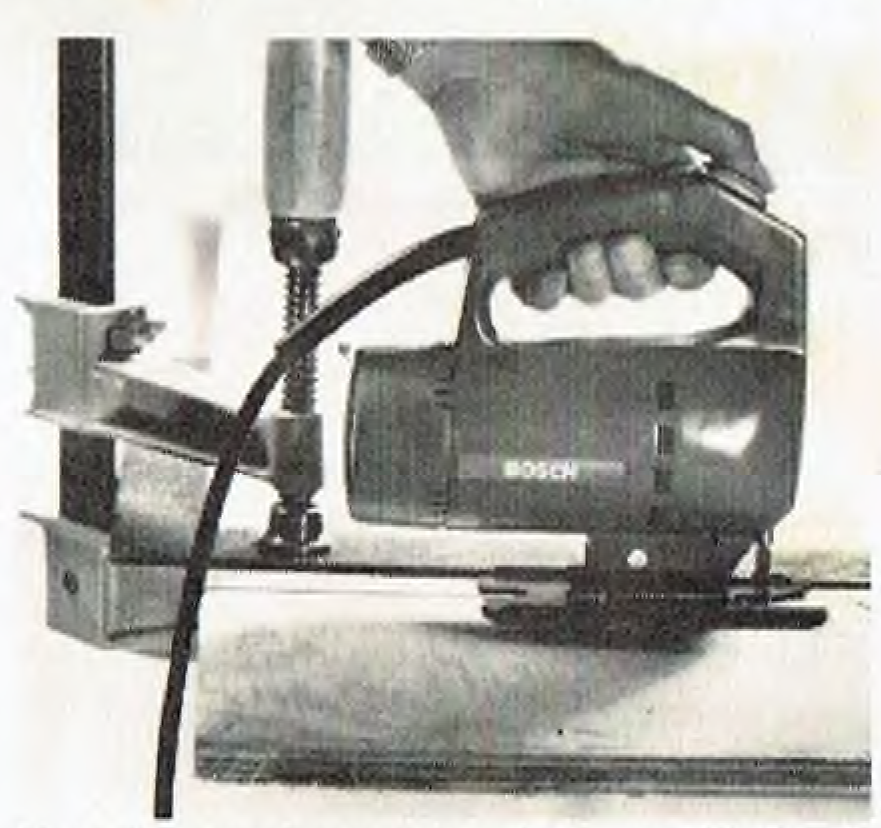

Para cortar lámina metálica con suavidad use una cuchilla de corte de metal de filo ondulado de 32 dientes y hágala avanzar despacio


Al cortar tubos o ángulos de hierro, utilice la velocidad más lenta de la sierra aplicando abundantemente aceite liviano en el corte


Para cortes de picada, llévese la sierra hacia adelante y haga pivotar la herramienta hacia atrás, hasta poder cortar a través del material


Algunas sierras tienen zapatas que se deslizan hacia atrás, para poder cortar hasta una pared, cuando se formen aberturas para tubos

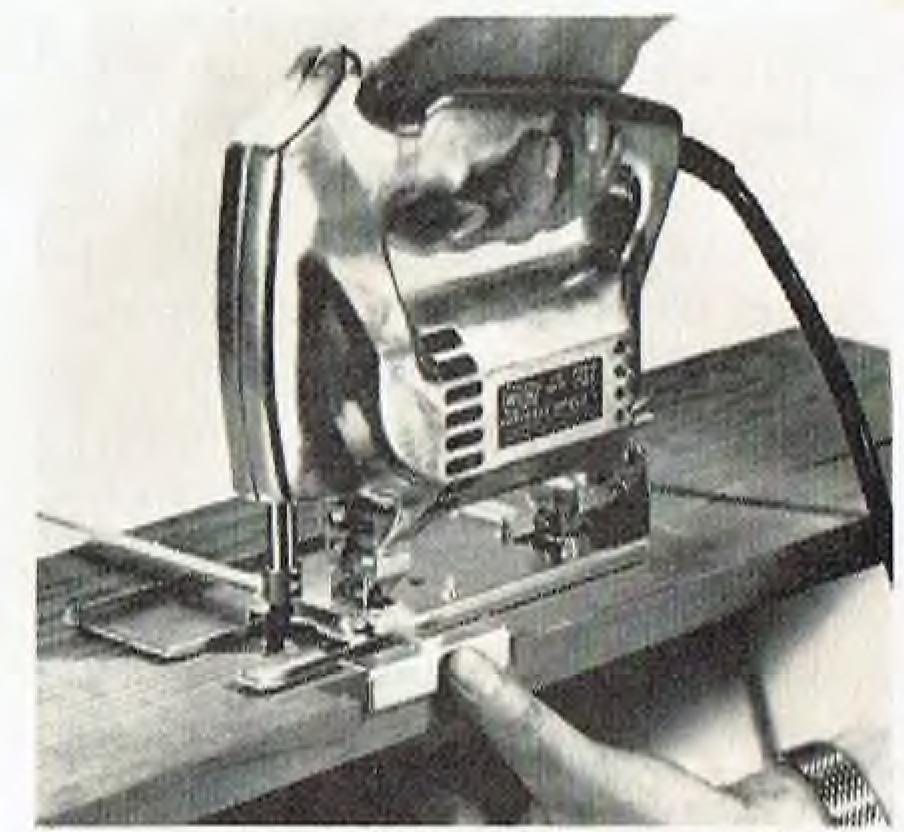

Para cortes a una perfecta escuadra al dividir piezas de madera a un largo determinado, guíe la zapata de la sierra con una escuadra

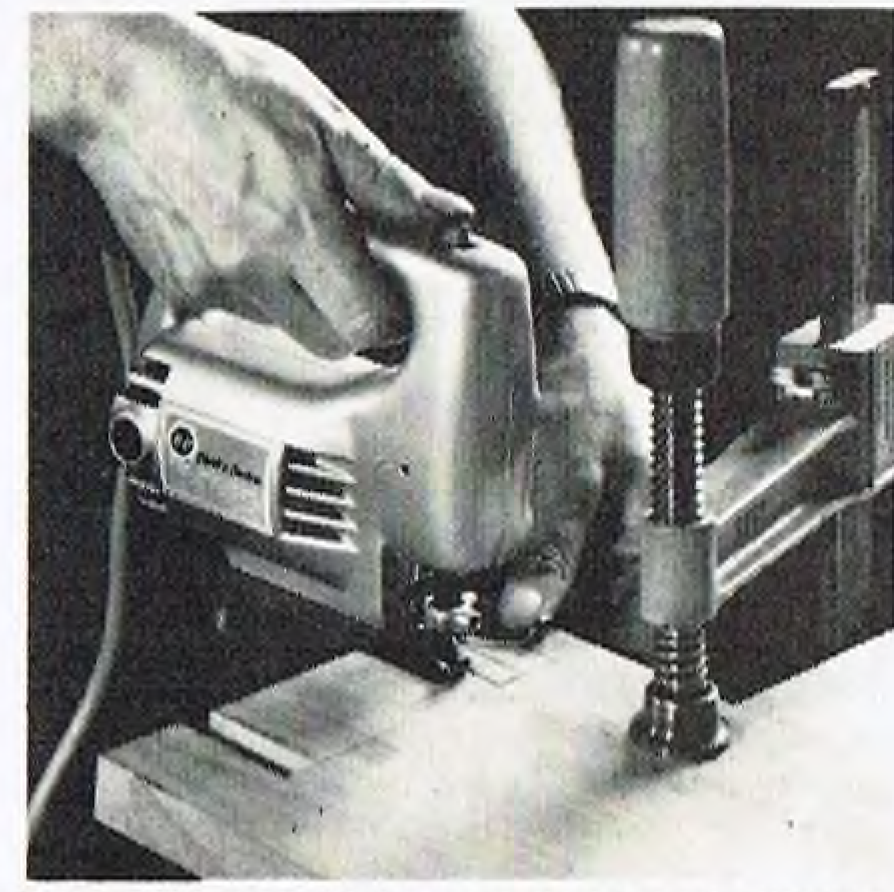


Al cortar paneles con la misma exactitud que al emplear una sierra de banco, mueva la zapata a lo largo de una pieza unida al trabajo



En piezas de aluminio úsase una cuchilla con dientes lo suficiente finos para no atascarse pero de grosor que impida cualquier carga

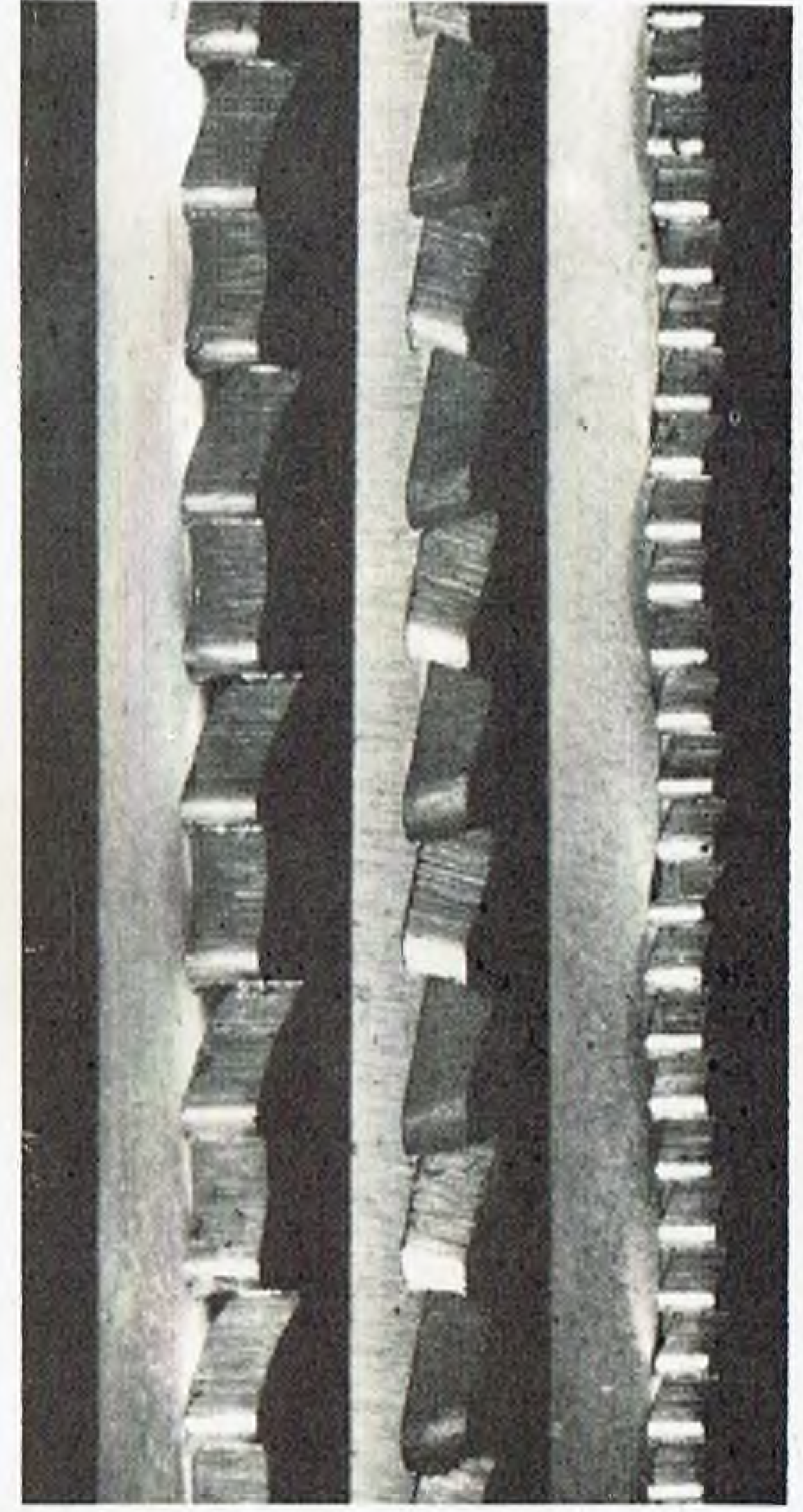

Este accesorio permite a la sierra quedar en una posición paralela con el borde de la madera y simplifica el corte de tiras angostas



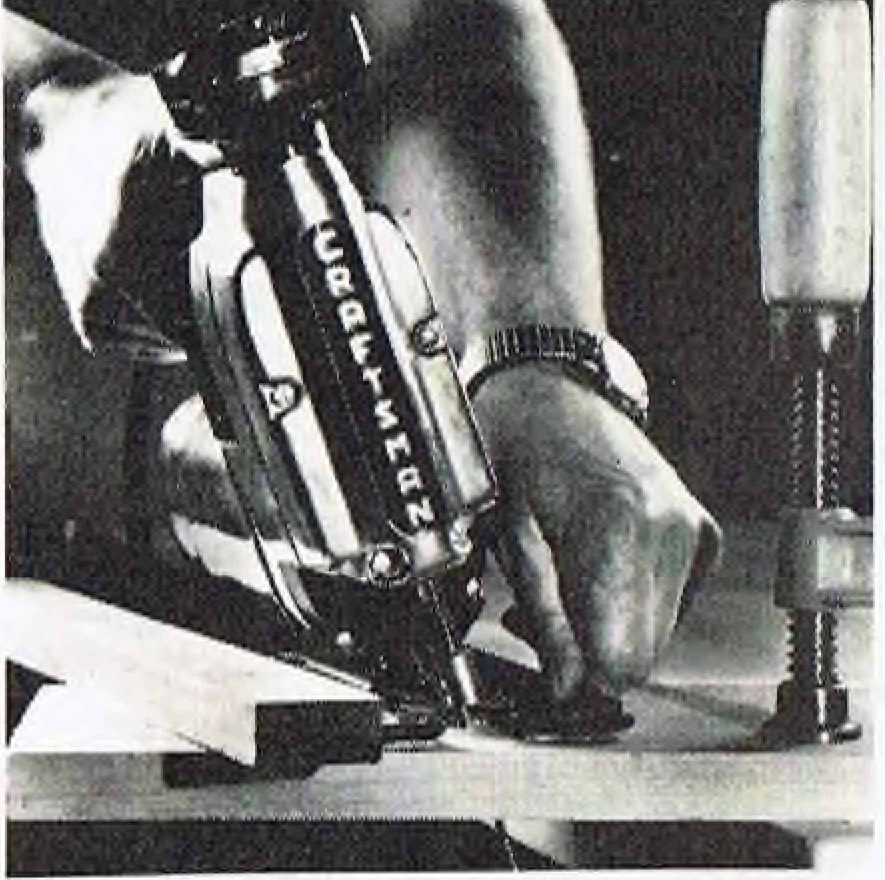
Pueden hacerse juntas amuescadas en cuestión de minutos con una sierra de sable. Para fabricar botes es la herramienta indispensable



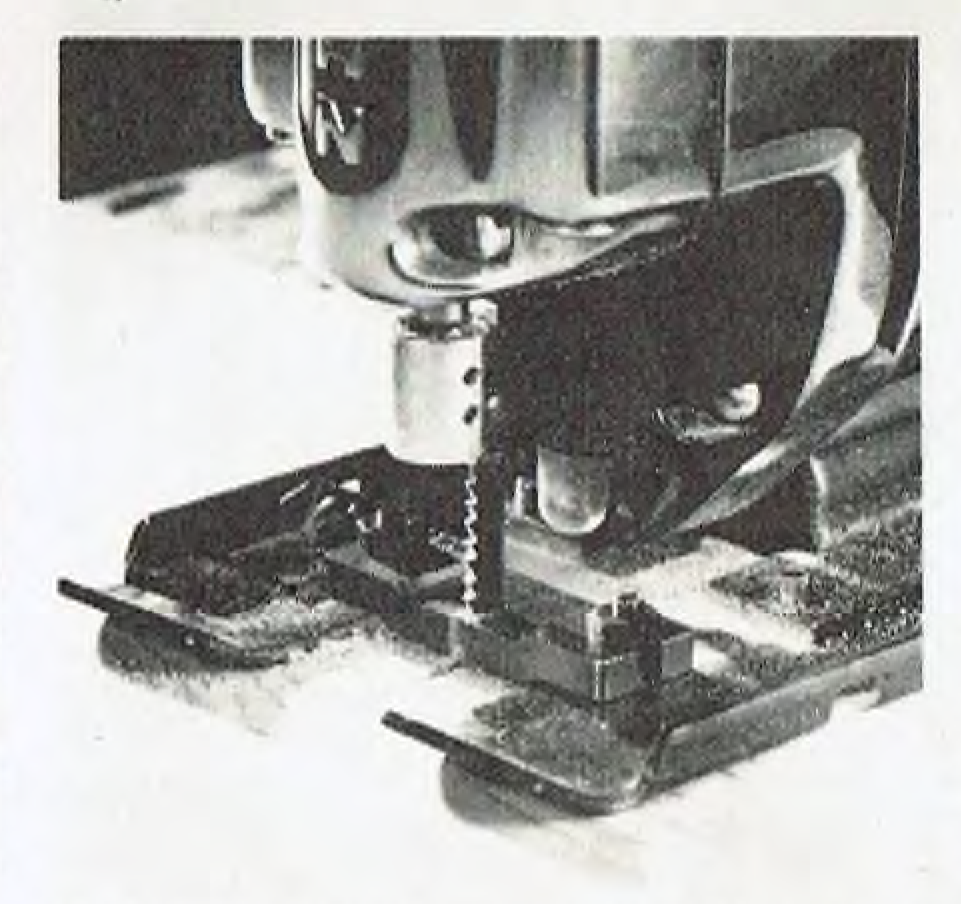
Una sierra, con una cuchilla de 6" y una carrera de 1", puede amuescar piezas de cuatro por cuatro y también cortar ramas de árboles



Casi todos los trabajos se hacen con 3 tipos de cuchillas. Una cuchilla de cortes rápidos con dientes de triscado alterno (izquierda), produce un corte ancho. La de dientes ahusados (centro) actúa con mayor lentitud y deja un corte más angosto. La cuchilla para metales (derecha) tiene un filo ondulado, con objeto de llevar a un mínimo los atascamientos



Para cortar ingletes de ángulo compuesto con una sierra provista de una base, incline ésta y fije, con tachuelas, una guía al trabajo



Un inserto de zapata, que puede obtenerse, a manera de accesorio, para algunas sierras de sable reduce las astilladuras en las maderas

corta el trabajo en la carrera ascendente y limpia el corte en la carrera descendente.

En una sierra de tipo industrial, concebida para los cortes más rápidos posibles, la acción orbital constituye una ventaja muy significativa, pero esto resulta menos importante para una sierra que se emplee en un taller casero. Las sierras orbitales son más complejas mecánicamente y tienen un precio mayor, por lo que en un taller casero su velocidad de corte mayor no justifica su precio superior. Además, puede usted obtener una acción de corte rápido similar con una esierra de corte recto, utilizando una cuchilla de filo angular o con una ligera curva en el extremo delantero. Sin embargo, es importante que la cuchilla tenga una acción de corte suave, ya que una sierra bien equilibrada resulta mucho más cómoda de usar que una que vibre excesivamente. Para comprobar el equilibrio de una sierra, conecte la herramienta y pruebe su acción.

• **¿Cubierta de plástico o de metal?** Algunas sierras tienen cubiertas de plástico ABS, moldeadas por inyección. Aunque los nuevos plásticos utilizados hoy son sumamente resistentes y estables, la cubierta de metal proporciona una duración mayor a cualquier herramienta. Pero toda herramienta eléctrica portátil con una cubierta de metal se debe conectar a tierra para proteger al operario en caso de dos que se produzcan un cortocircuito en la herramienta, y esto significa la utilización de un cable de tres alambres con un enchufe de tres púas.

Si hay conexiones correctas en su taller, con receptáculos conectados a tierra, resulta preferible emplear una sierra de sable con cubierta de metal. Pero si tiene usted salidas no conectadas a tierra, conviene entonces emplear una sierra con cubierta de plástico de doble aislamiento. Además, las herramientas con cubiertas de plástico son algo más silenciosas.

Algunos fabricantes combinan una cubierta de metal para el motor con un mango de plástico, como sucede con muchas sierras de tipo industrial. Esto le proporciona seguridad a la herramienta, al mismo tiempo que la hace aceptable para todos aquéllos que todavía muestran prejuicios contra las herramientas de plástico.

• **¿Zapata inclinable o no?** Hay varios modelos de sierras de sable de servicio ligero o pesado con una zapata de base de tipo fijo o inclinable. Aunque una zapatita inclinable puede constituir una conveniencia, ésta es una característica que rara vez se usa. No es muy común el corte de biseles con una sierra de sable. Dependiendo del diseño de la sierra, es posible que una zapata fija sea mejor. Una zapata fija no sólo es más sólida sino que reduce la altura del perfil de la sierra. Y una sierra de sable de bajo perfil es más fácil de guiar que una de alto perfil.

• **Selección de cuchillas.** Como las cu-

(Continúa en la página 94)

La Hoja de Sierra que Corta Cualquier Material

Wayne C. Leckey

LAS HOJAS de sierra cuyo filo va revestido de diminutas partículas de carburo de tungsteno permiten cortar con facilidad una variedad de materiales "a prueba de cortes" y la Remington Arms Co., de Brideport, Connecticut, las ha estado produciendo para sierras de sable, sierras circulares y seguetas. Ahora la Remington ofrece cuchillas semejantes para su sierra de cinta.

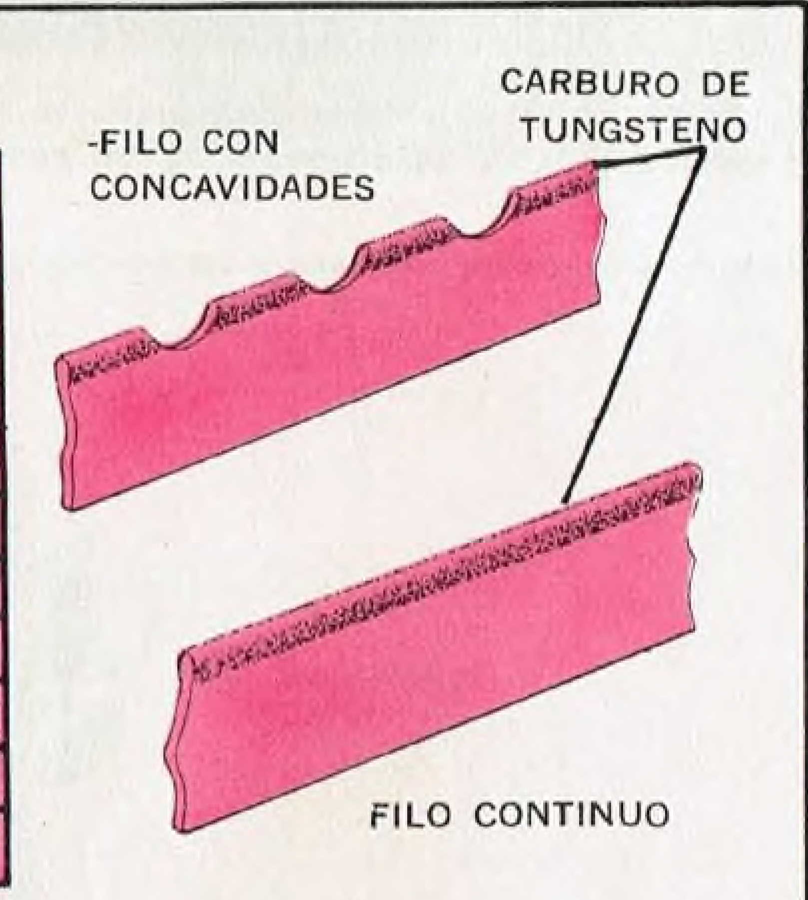
Tales materiales extremadamente duros como los azulejos, la pizarra, el acero endurecido, el vidrio y la combinación de asbesto y hormigón pueden cortarse con casi igual facilidad que la madera. Verifiqué que la hoja de suave funcionamiento atraviesa los azulejos de cerámica y las piezas de malla de alambre con entera facilidad y que una sierra de cinta permite cortar materiales gruesos.

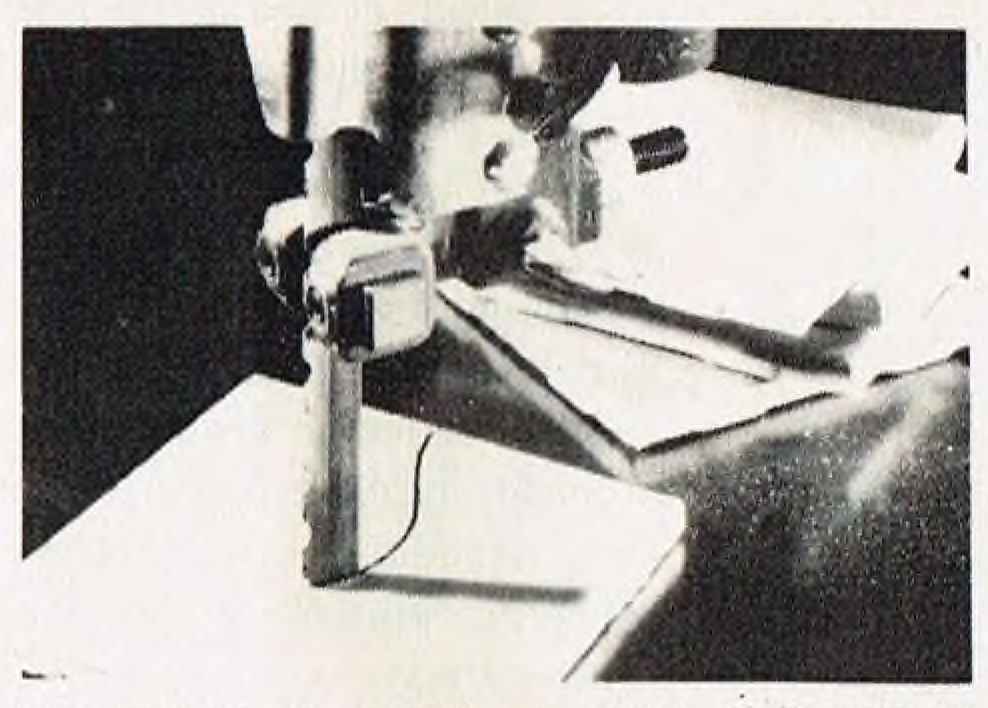


Estas nuevas hojas de sierra de cinta Grift-Edge tienen un filo con concavidades para aplicaciones generales o un filo continuo para cortar materiales muy delgados en que pueden producirse melladuras. Vienen en anchos de 3/8 y 1/2" (0,95 y 1,27 cm) para sierras del taller casero y en anchos hasta de 1 1/4" (3,17 cm) para máquinas de tamaño mayor.

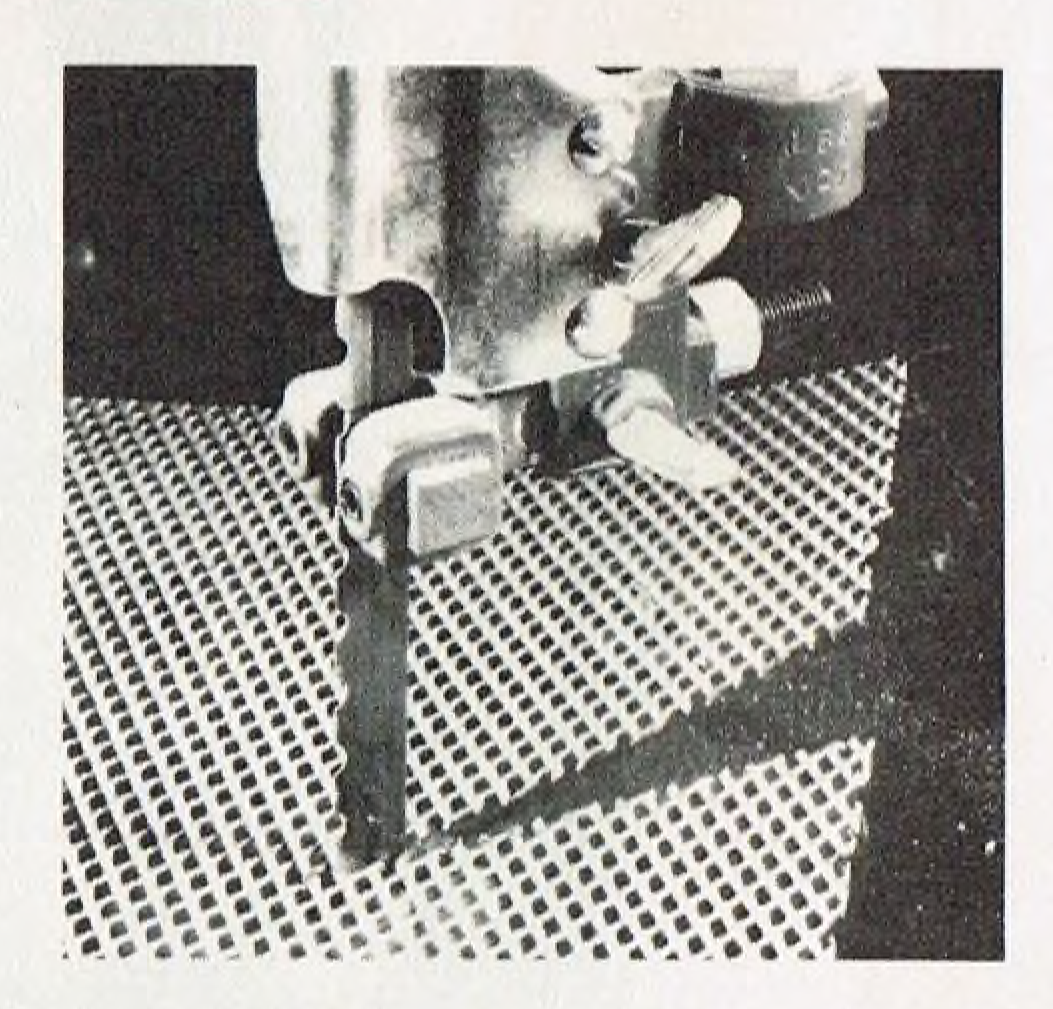
Especificaciones. Corte en Pulgadas y Número de Identificación

Ancho	Tipo de Cuchilla	Espesor en pulgadas	Fino — 70 + 100	Mediano — 50 + 70	Mediano—Grueso — 40 + 50	Grueso — 30 + 40
3/8"	Concavidades	.025		.047 BS3-2M	.056 BS3-2MC	
	Continuo	.025	.039 BS3-1F	.047 BS3-1M		
1/2"	Concavidades	.025		.047 BS4-2M	.056 BS4-2MC	
	Continuo	.025	.039 BS4-1F	.047 BS4-1M		
3/4"	Concavidades	.032		.054 BS6-2M	.063 BS6-2MC	.076 BS6-2C
	Continuo	.032		.054 BS6-1M		
1"	Concavidades	.035			.066 BS8-2MC	.079 BS8-2C
	Continuo	.035			.066 BS8-1MC	
	Concavidades	.035				.079 BS10-D2C





Los agujeros de cerámica se cortan fácilmente, si es utilizada una cuchilla de carburo de tungsteno



Una cuchilla de carburo puede atravesar una malla metálica, con increíble facilidad y sin atascarse

Banco de Corte y Trabajo

La cercanía de las herramientas al lugar del trabajo y la ventaja de tener las piezas a mano, colaboran para darle un sentido de unidad a su taller

Por Ken Patterson

• UN CABALLETE no tiene por qué limitarse a la función que indica su nombre; puede ser el "banco de trabajo" para reparaciones caseras más práctico que jamás haya visto usted. Al ser dotado de un tablero plano, proporciona una superficie donde realizar toda clase de labores de trazado, más un sitio donde fijar un tornillo de banco.

Cuando se instala una bandeja de poco fondo entre sus patas, cuenta usted con un sitio donde conservar sus herramientas manuales, clavos y tornillos en un solo lugar.

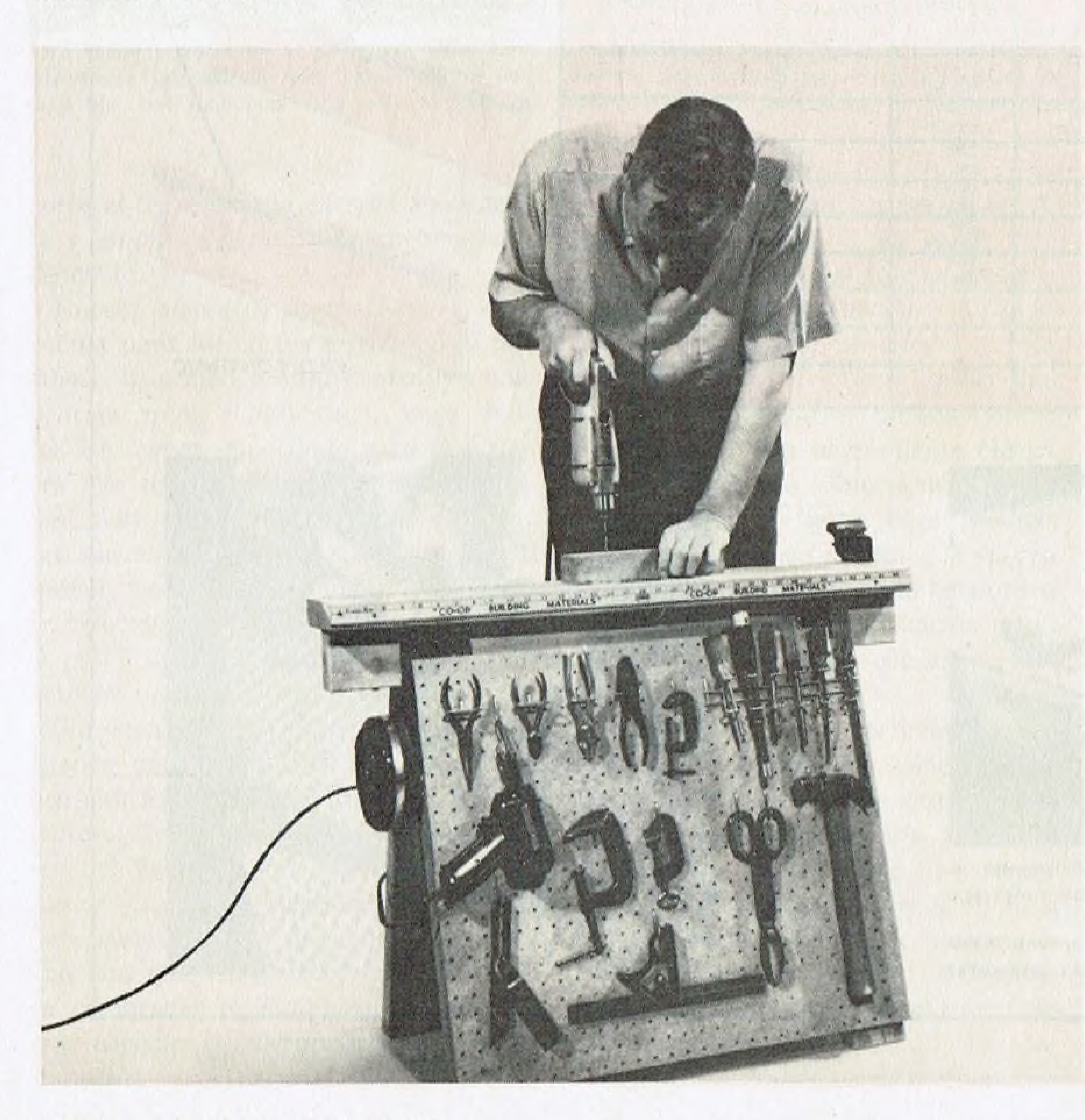
Cuando se fija una pieza de tabla de fibra perforada a un lado del caballete, tiene usted un tablero de herramientas donde colgar con ganchos una cantidad ilimitada de herramientas pequeñas.

Y cuando instala usted un receptáculo doble en una de las patas del caballete y lo conecta al carrete de un cordón eléctrico retráctil, dispone usted de una conveniencia al enchufar las herramientas motrices.

Para añadir un receptáculo semejante, primero se instala una caja de salida en la pared, dentro de un rebajo que se forma para darle cabida. El enchufe hembra se recorta del extremo del carrete del cordón y la línea se fija a la caja de salida con un conector Romex. Finalmente se instala el receptáculo en la caja y se le dota de una placa.

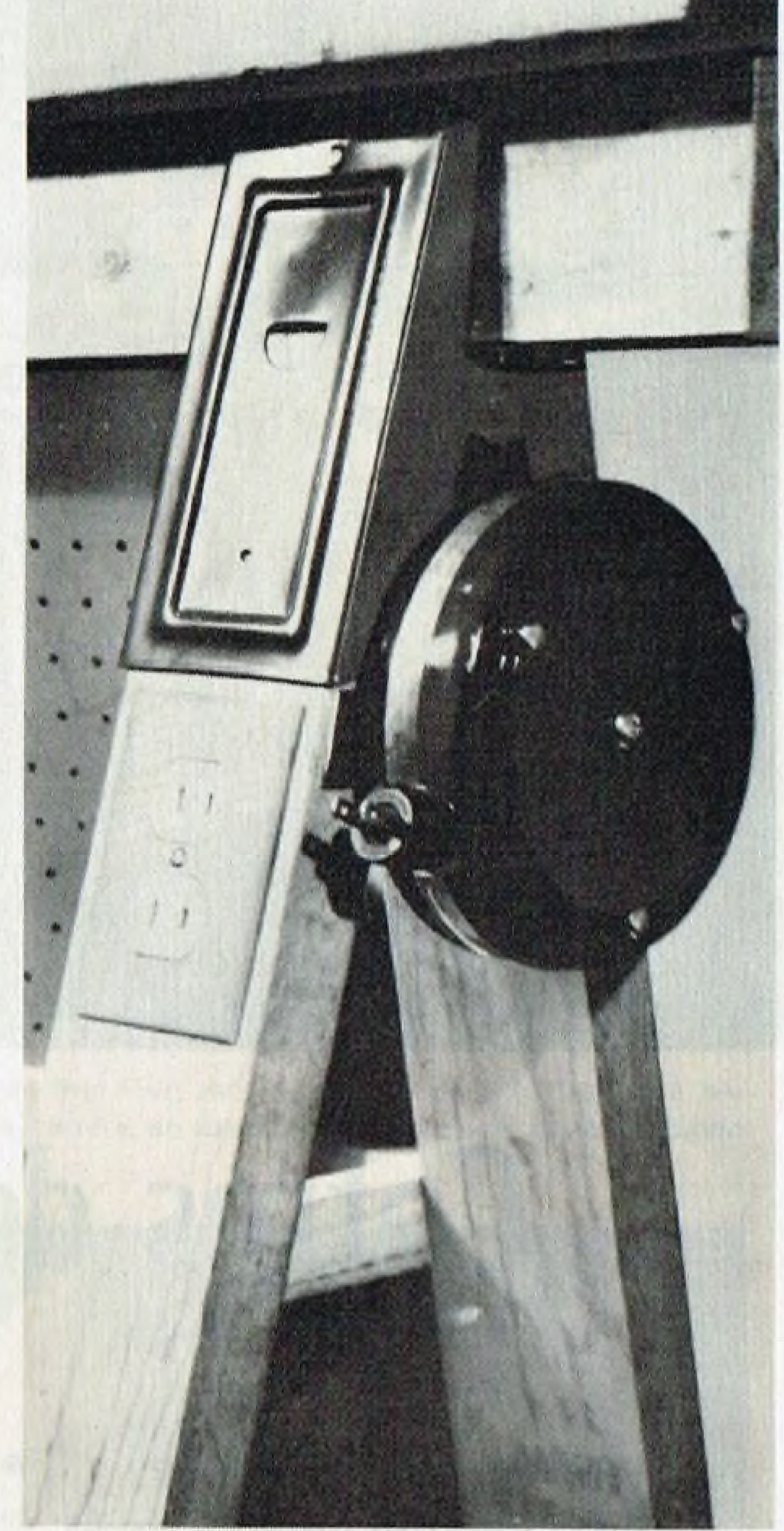
Como el lector seguramente ha comprobado, lo que empezó siendo un caballete, sencillo y sin complicaciones, es ahora un completo y bien equipado banco de trabajo.

Un caballete, con unas cuantas piezas que se le añaden con facilidad, constituye un práctico centro de trabajo. Una tabla perforada, con ganchos, le dará cabida a numerosas herramientas



La superficie de trabajo superior es posible fijarla con pernos a una pieza de 2 x 6. Resulta adecuada para perforar, cortar y hacer casi todos los otros trabajos de carpintería habituales. El caballete se hace con madera, de 2 x 4. Soportes de hechura comercial eliminarán la necesidad de cortar a inglete las patas en la parte superior. Véase el grabado





La bandeja de herramientas se fija permanentemente a las patas del caballete, para proporcionarles rigidez Ofrece un buen sitio de almacenamiento para herramientas motrices portátiles, para piezas pequeñas, tornillos, clavos y otros artículos

La caja de salida eléctrica se instala en una de las patas, con la línea de un carrete de cordón eléctrico convenientemente conectada al receptáculo doble. El otro extremo de la línea se enchufa a la salida de fuerza que más cerca esté del lugar

2 x 6 x 36"
2 x 4 x 36"
SOPORTES
PATAS DE 2 X 4, TAMAÑO DESEADO
CORTE DE 2 x 5" PARA AGARRAR
RANURA DE 2 X 4
TABLERO PERFORADO PARA COLOCAR HERRAMIENTAS, TAMAÑO QUE SE DESEE
CABLE DEL CARRETE
CARRETE DE ALAMBRE
BORDE DE LA BANDEJA MADERA DE 1 X 2"
FONDO DE LA BANDEJA DE ¼" MADERA TERCIADA
DOBLE TOMACORRIENTE FIJADO A PATA
BARRA DE ACERO FIJADA A PATAS PARA SOSTENER EL CARRETE DE CORDON



Bizantino



Cofres de Cajas Desechadas

Por Wayne C. Leckey

Aprovechando el arte de los empaquetadores de esencias, usted puede crear verdaderas obras de arte

• TODO COMENZO con un regalo de su esposa. Fue entonces cuando Al Mesnooh, artista de New York, decidió construir el primero de estos atractivos cofres de singular diseño.

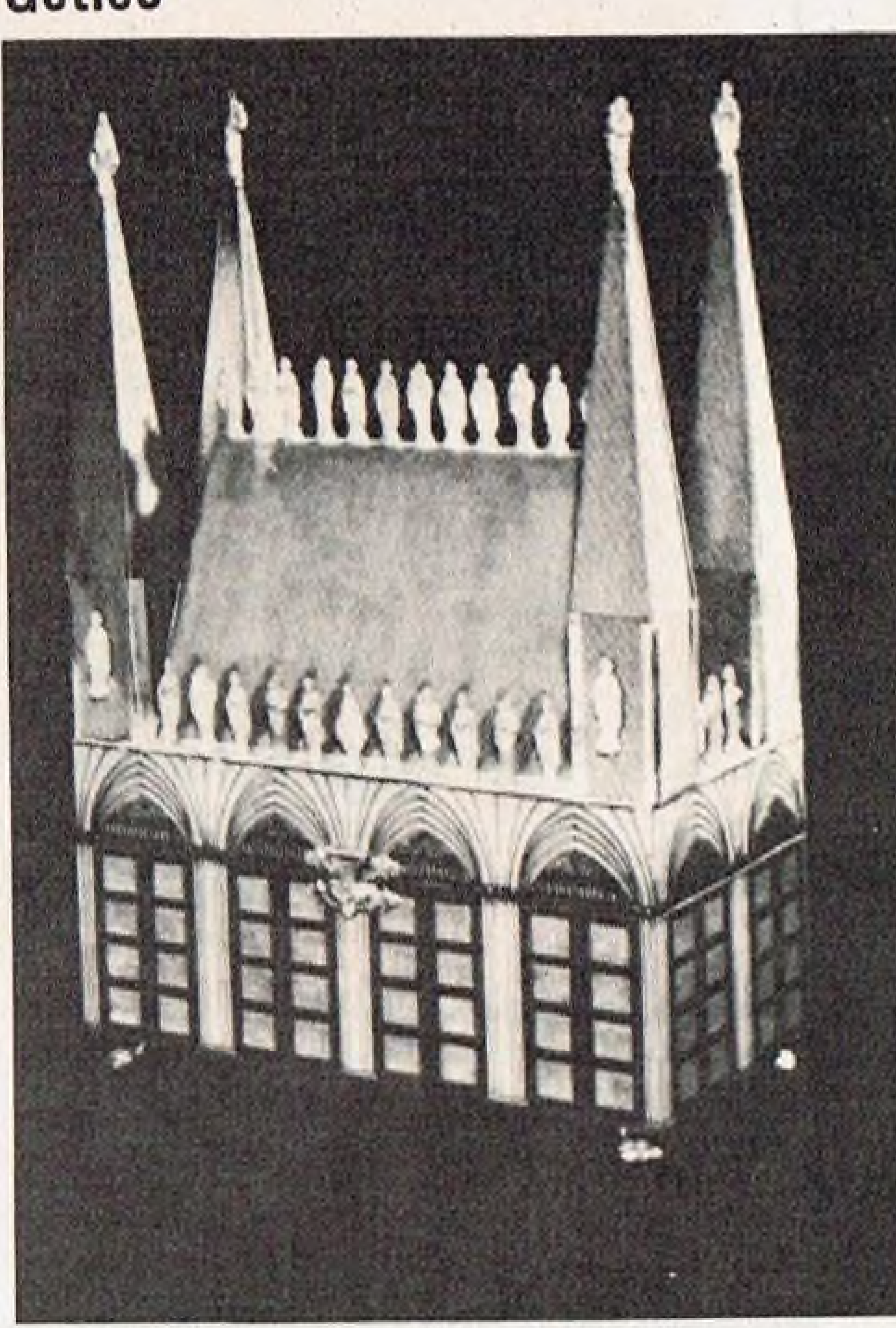
El regalo era un frasco de colonia inglesa que venía en una caja de madera tan atractiva que Al no quiso echarla al basurero.

Desde entonces, Al ha usado una gran cantidad de colonia, ya que ha creado numerosos cofres de cajas vacías. Sus



Esta caja de loción, hecha de pino rojo, que se ve en la foto, es transformada en un joyero que constituye una verdadera obra artística cuando se la decora y se le añaden herrajes de latón. Véase el joyero (a la derecha)

Gótico



obras de arte han sido exhibidas en numerosos bancos, museos y ferias de arte, tanto en la ciudad de Nueva York como en sus alrededores. Muchas han sido los que han comprado los cofres a precios elevados.

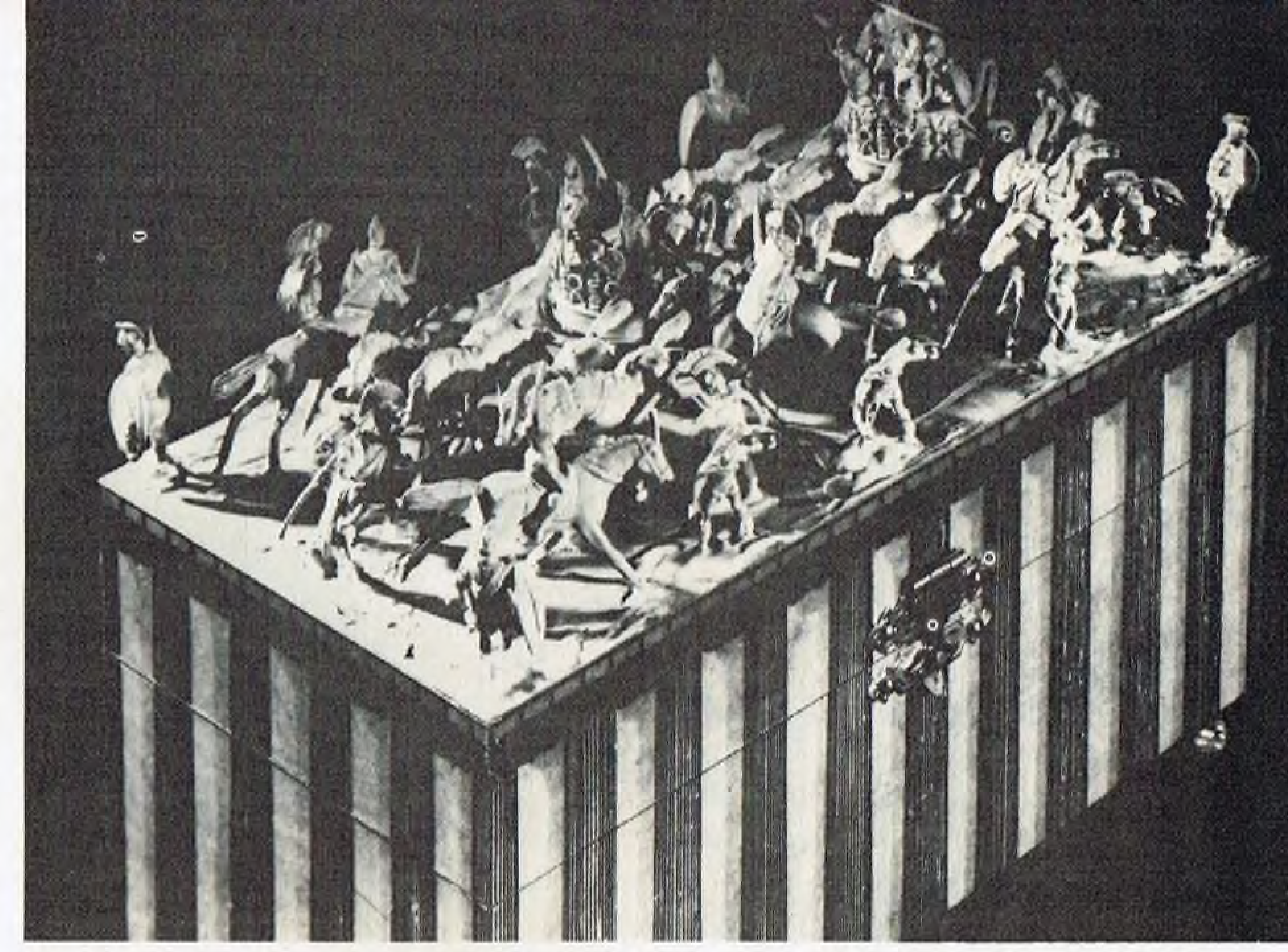
Los tres joyeros o cofres que se muestran aquí a colores, llamados Camelot, Byzantine y Gothic, son buenos ejemplos de la manera en que el artista ha aplicado su interés en la historia antigua y la arquitectura a sus creaciones.

Al preguntarle dónde obtuvo las diminutas figuras de plástico contestó lo siguiente: "De aquí y de allá, en tiendas de artículos para aficionados, tiendas de regalos y muchos otros lugares. Mi problema principal es encontrar una cantidad suficiente de ellas".

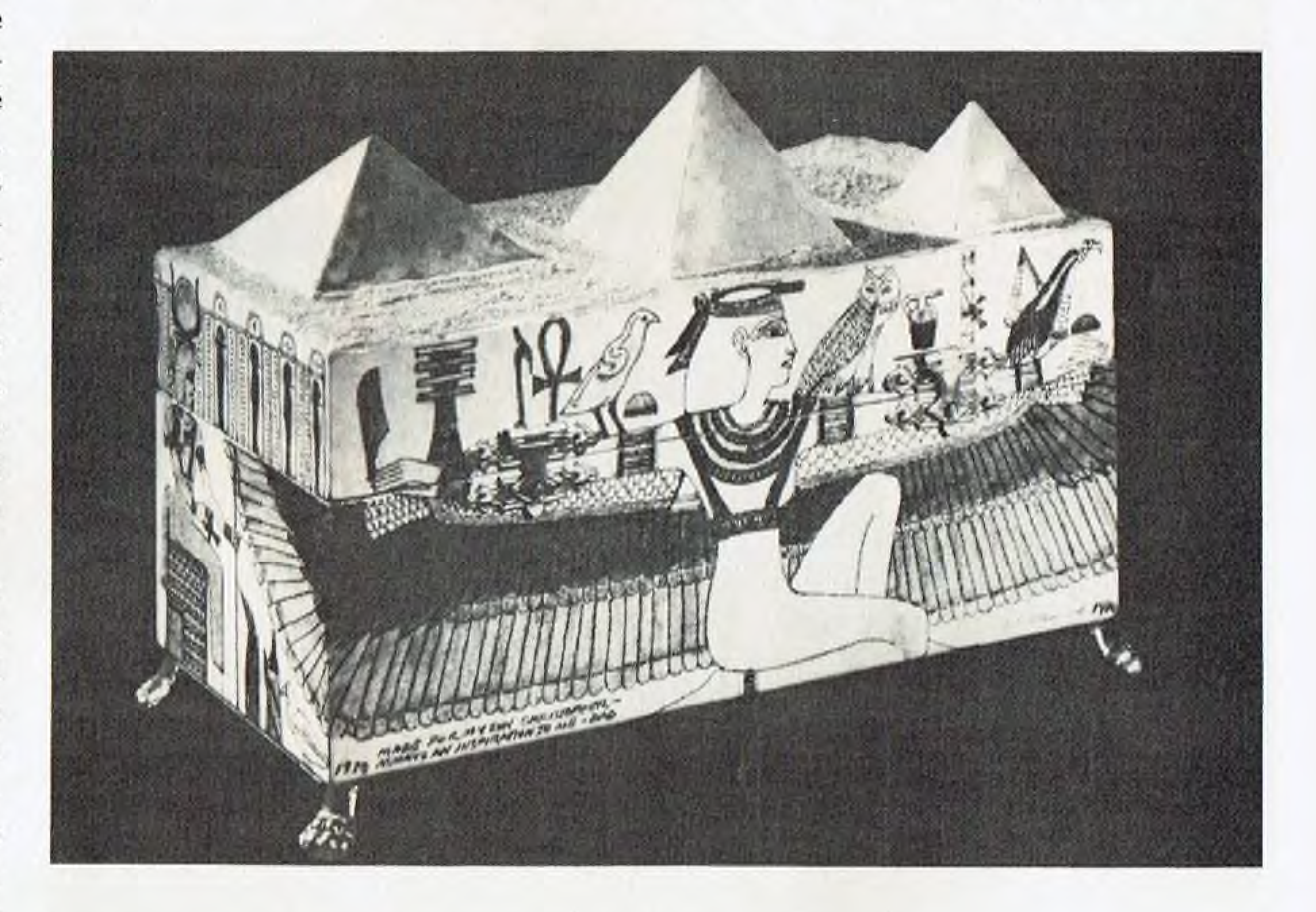
Al decorar casi todas sus cajas con diseños de su exclusividad; pero, tal como explica él, "no tiene uno que ser un artista para producir un cofre como éstos. En el caso de mi cofre Camelot, utilicé diseños metálicos realzados que obtuve de la caja de cartón de una botella de whisky Chivas Regal, les apliqué pintura dorada y los pegué a los lados, los extremos y la parte superior. En las revistas se pueden encontrar ilustraciones apropiadas, así como en tarjetas y papel para envolver regalos. Esta es la parte más divertida de todo: comenzar con un tema y tratar de obtener figuras e ilustraciones que se adapten a ese tema. Por supuesto, cuando crea usted sus propios diseños, resulta esto todavía más divertido".

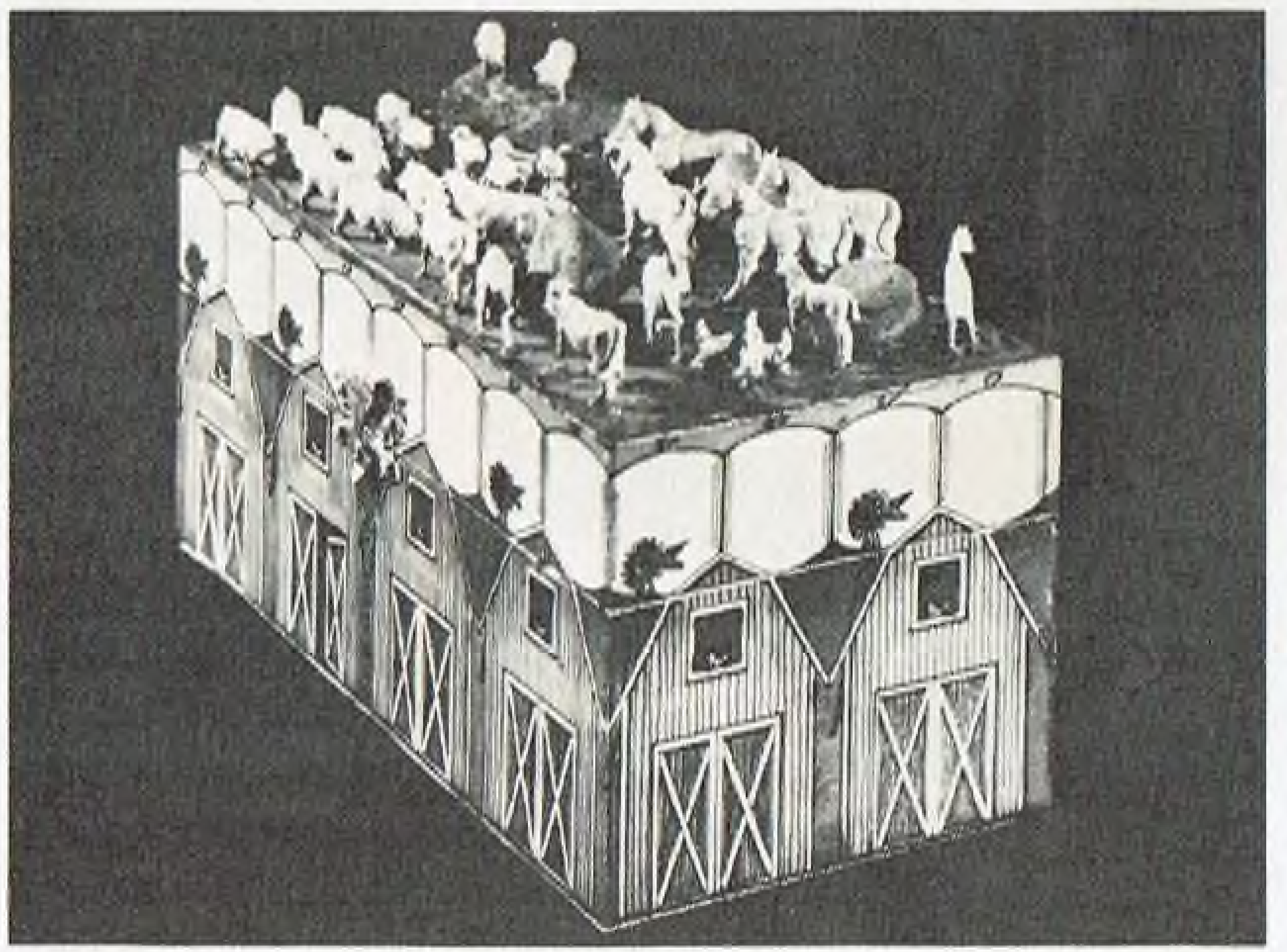
En realidad, no se necesita ninguna caja específica para comenzar. Cualquiera persona con habilidad manual puede construir una caja adecuada con madera delgada. En aquellos casos en que las esquinas del cofre se dejan expuestas, las juntas de cola de milano de la caja de colonia sí contribuyen a mejorar la apariencia del cofre terminado, como puede notarse en el modelo Camelot. En casos en que las cajas se han de cubrir por completo, la forma en que ésta va armada y la madera de que está hecha tienen poca importancia, como se puede notar en los otros ejemplos.

La parte superior de la caja de la botella de colonia se convierte, en realidad, en el fondo del cofre y el fondo se convierte en la tapa, mientras que el forro de cartón se descarta. La tapa se asegura en su lugar mediante dos diminutas bisagras de latón. Estas últimas, las patas y el seguro de la tapa se pueden comprar en cualquier ferretería bien surtida. ♦

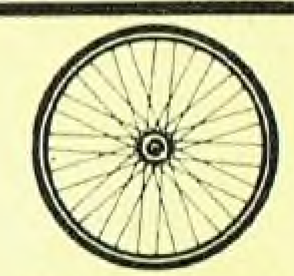


Este atractivo joyero, bautizado con el nombre de Ben Hur, está decorado con columnas que hacen pensar en el famoso Coliseo Romano, y una carrera de carruajes completa el tema escogido





Completo con sus pirámides, que descansan sobre las arenas del desierto, este exótico joyero, (en la foto de arriba), está decorado con ilustraciones que le facilitan una apariencia egipcia. Abajo se ha logrado un tema bucólico mediante el uso de animales de granja en la tapa y de ilustraciones de establo laterales



EL TALLER DE BICICLETAS

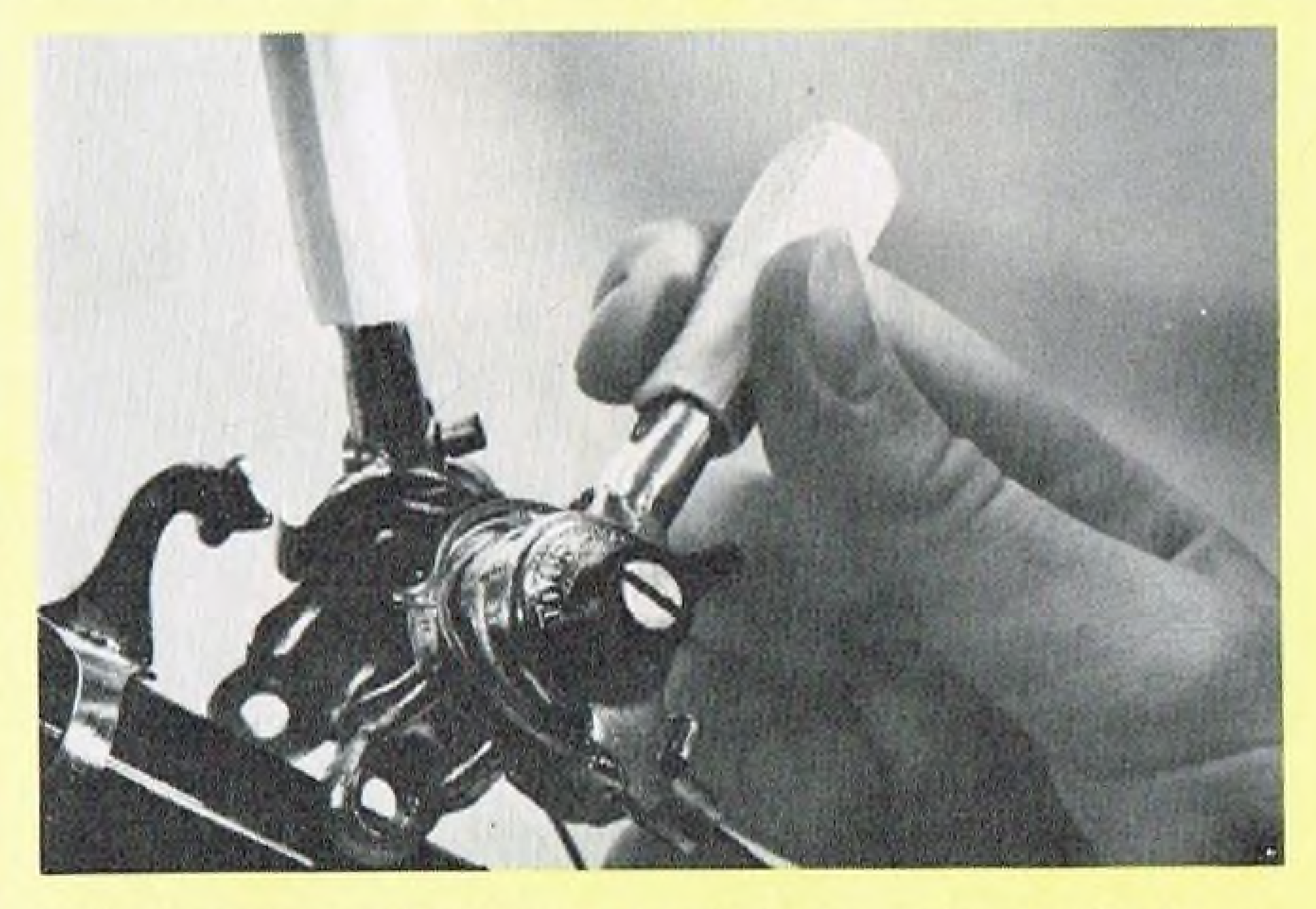
Cómo instalar palancas de cambio de engranajes en los manubrios



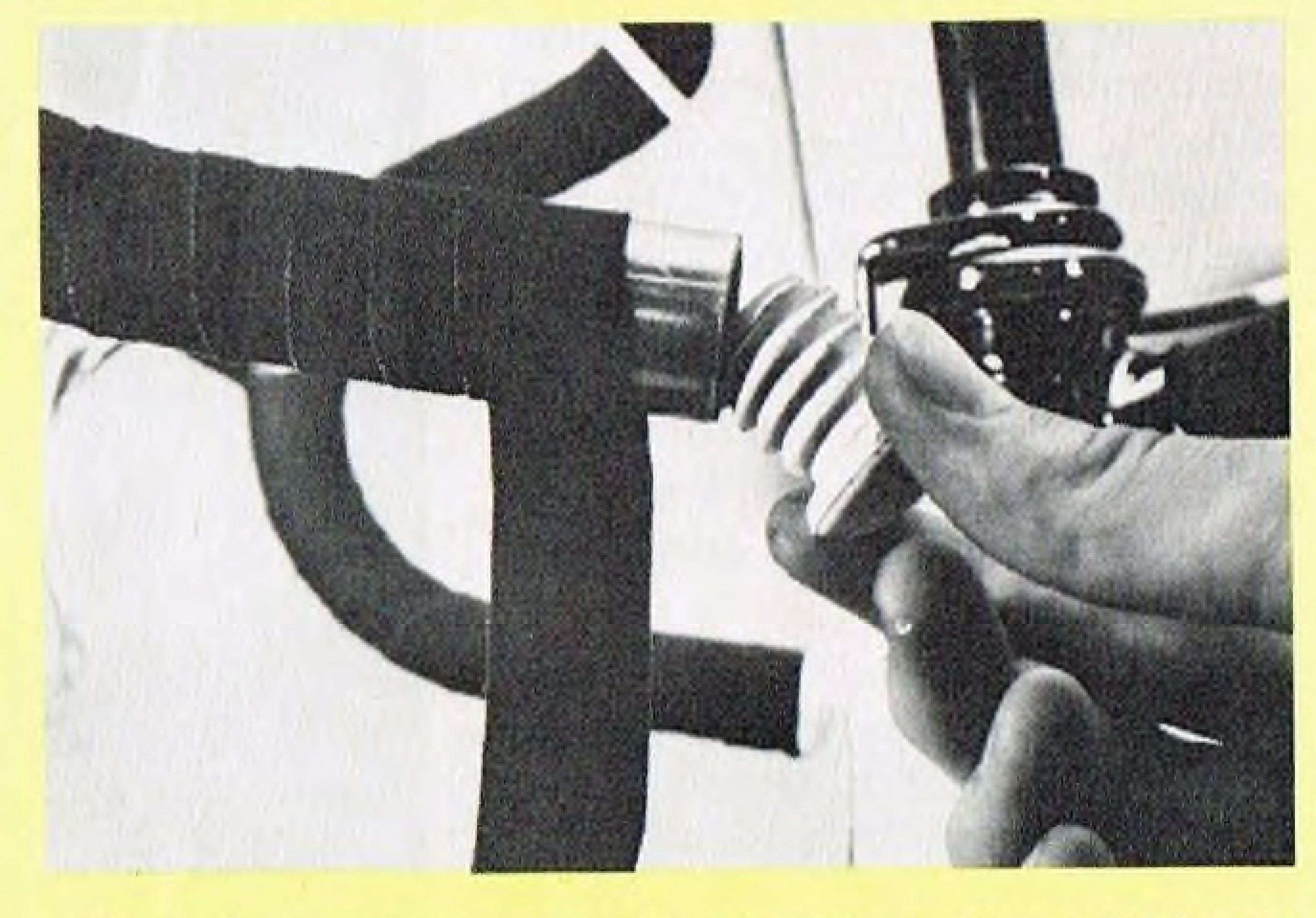
La palanca de cambio de engranajes Sun Tour (véase el grabado), ya viene con el cable instalado

● CASI TODAS las bicicletas vienen con palancas de cambio de engranajes del descarrilador de diez o quince velocidades en el tubo vertical. Para mover estas palancas tiene uno que inclinarse hacia adelante y hacia abajo, a fin de alcanzarlas, cosa que lo obligará a desplazar el vehículo hacia un lado o perder parte del equilibrio. Ultimamente, también he visto bicicletas con las palancas de cambio instaladas en el vástago del manubrio, donde se proyectan delante del ciclista. Considero que ésta es una mala posición, debido a que en un accidente puede uno ser lanzado por encima de los manubrios y, si golpea contra las palancas que se proyectan hacia arriba, puede uno sufrir heridas dolorosas y hasta graves.

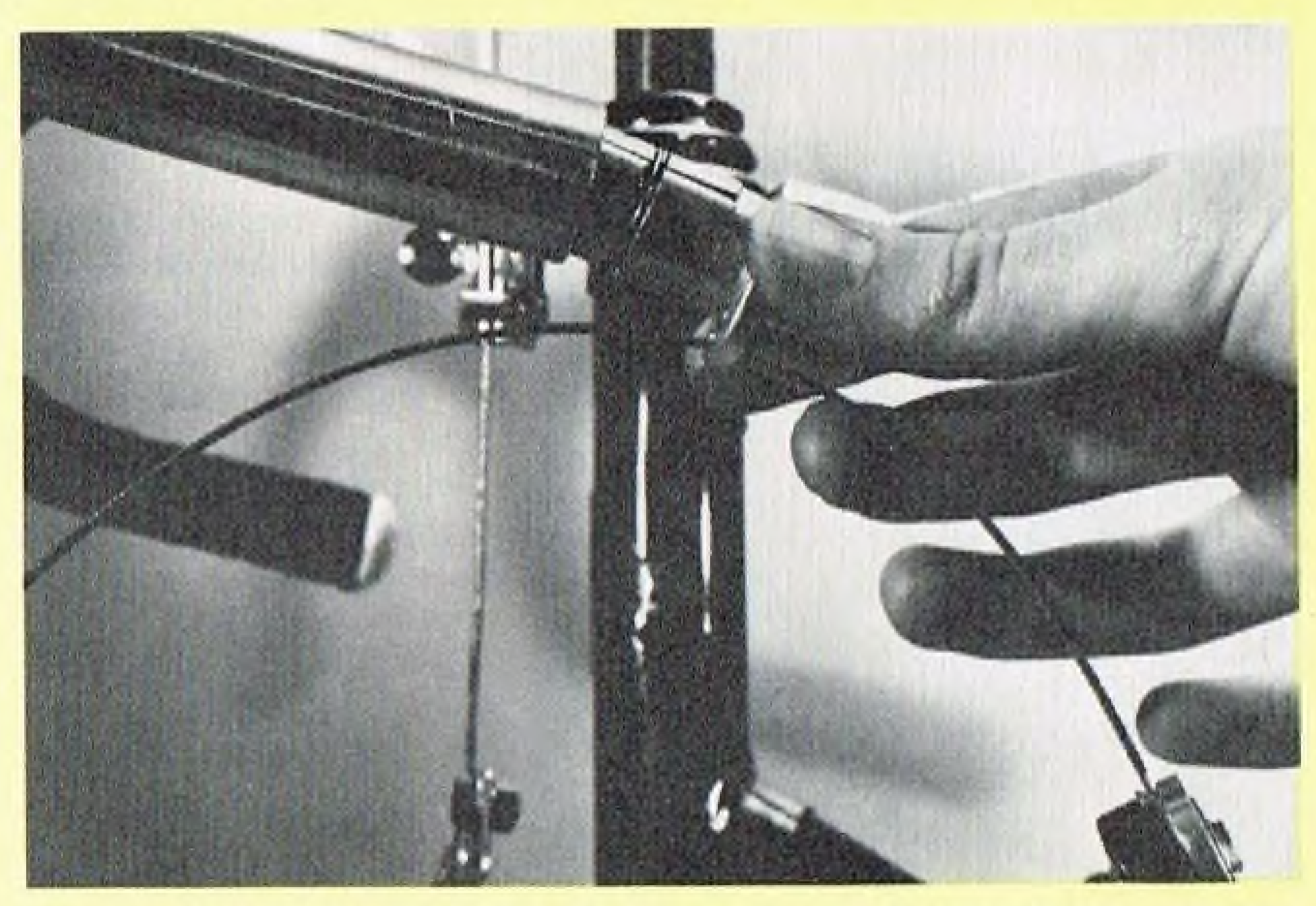
Un sitio mucho más seguro donde colocar las palancas de cambio es en los extremos de los manubrios. He probado tanto palancas semejantes de marca Sun Tour como Campagnolo y, francamente, prefiero el modelo Sun Tour, debido a que facilita más los cambios y a que cuesta la mitad que el otro.



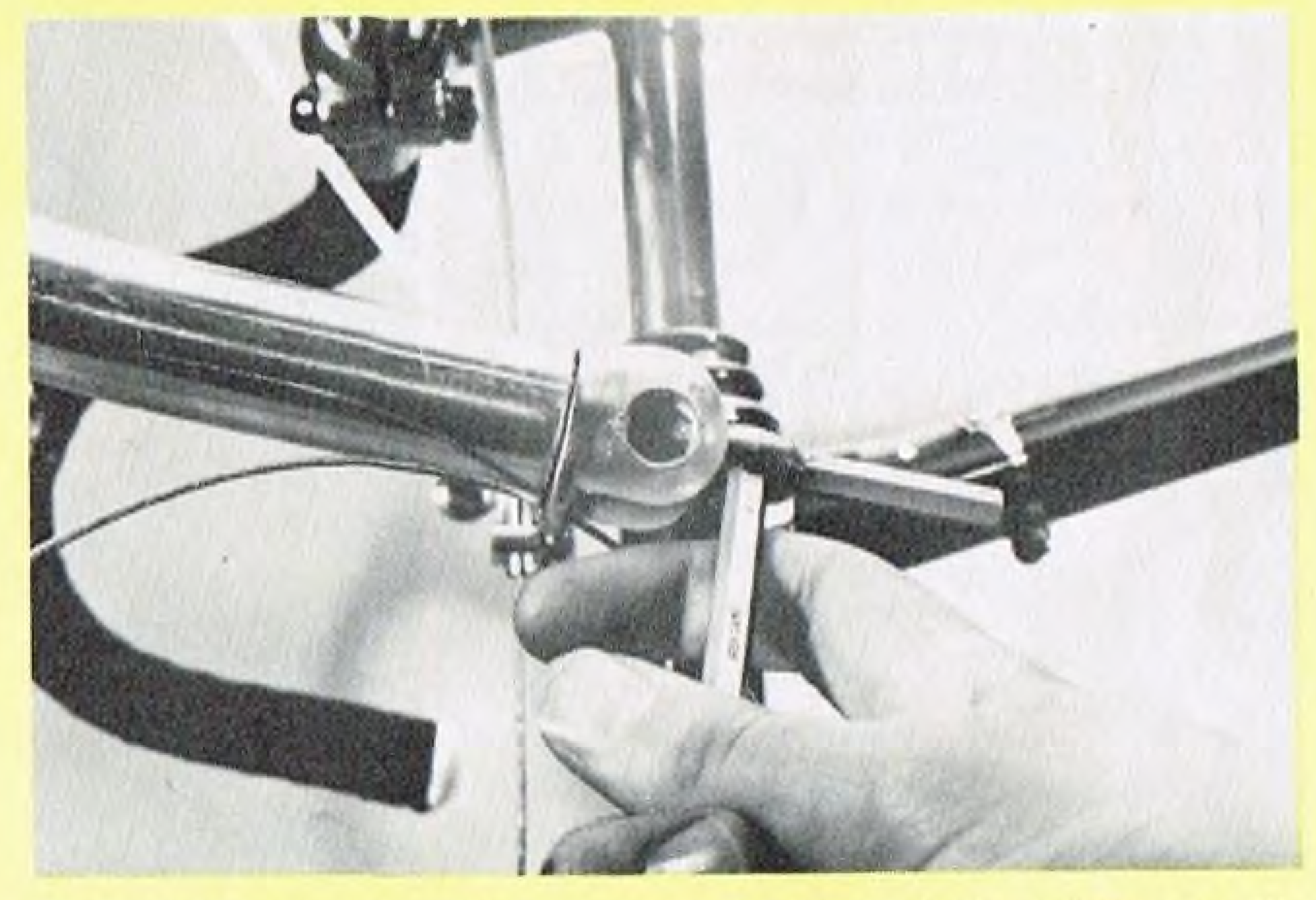
'Quite las palancas de cambio del tubo vertical y luego quite los cables a los descarriladores delanteros y los descarriladores traseros



Quite los tapones de los manubrios y la cinta de éstos hasta las palancas del freno. Vuelva a utilizar la cinta, si está buena todavía



Inserte el cuerpo de la palanca en el extremo del manubrio, como se muestra aquí, y apriételo hacia la izquierda usando una llave Allen



Al apretarse el perno Allen interno, el cuerpo de la palanca se expande contra el interior del tubo del manubrio. Apriete con firmeza

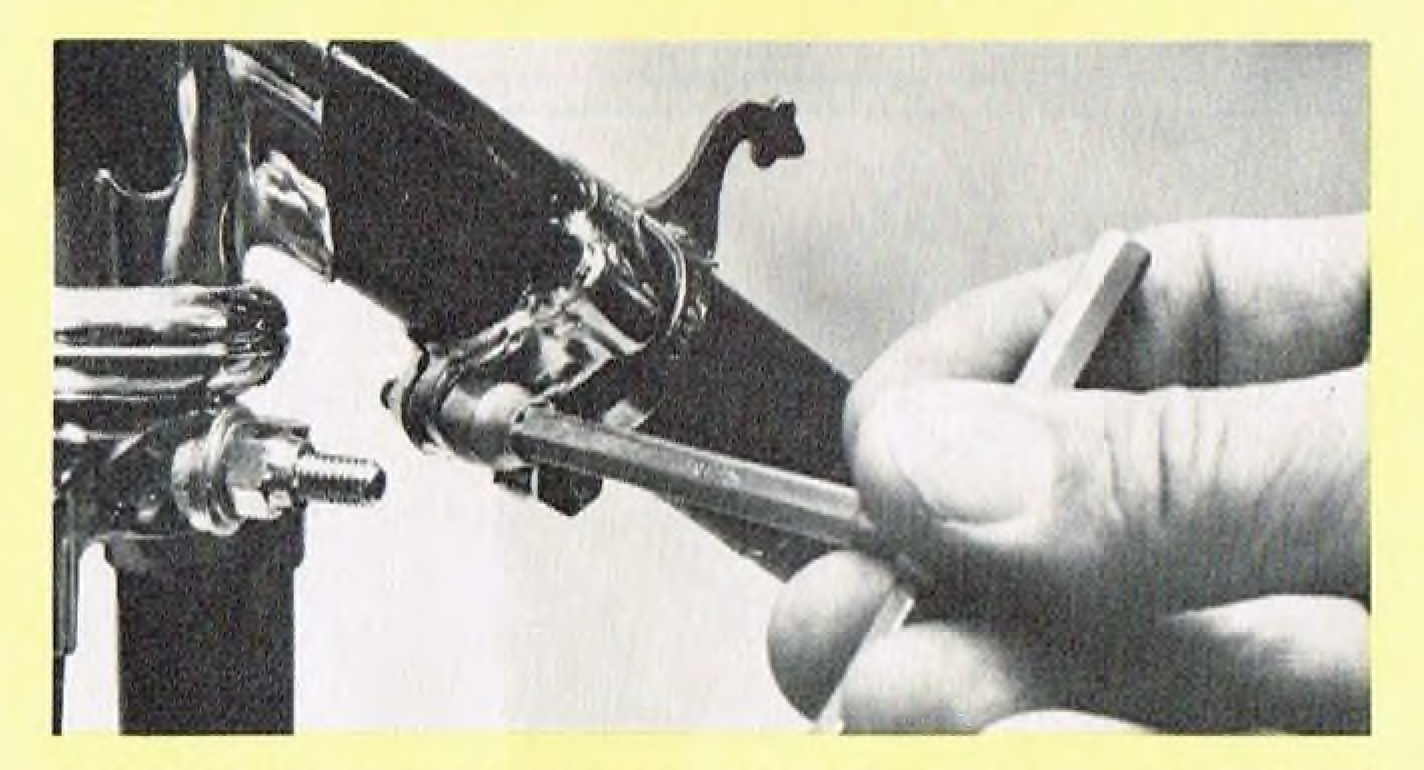
Por Eugene A. Sloane



Inserte el mango de la palanca en el cuerpo de ésta. Nótese que las áreas planas se ajustan dentro de ranuras en el cuerpo de la palanca



Inserte la tuerca del eje en el agujero fresado y apriete el tornillo del eje. Ponga la contratuerca en la parte exterior y apriétela



Instale la conexión del tope del cable que viene con la palanca de' cambios Sur Tour, a unas 4 pulgadas por debajo del tubo del cabezal



Instale las cubiertas del cable. Se deben ajustar dentro del cuerpo de la palanca como se muestra aquí, y dentro de los topes del cable. Este último se debe pasar por sus cubiertas y por sus topes. Con los mangos en posición instálense los cables en los dos descarriladores



Reinstale la cinta de los manubrios, recogiendo y cubriendo las cubiertas del cable, a unas 2½ pulgadas por debajo de las palancas

Si no puede usted encontrar palancas de cambio Sun Tour en su tienda de bicicletas, ésta se las puede comprar al importador.

Las herramientas que necesitará usted para instalar estas palancas de cambio en los manubrios incluyen una llave Allen de seis milímetros o una llave "T" Campagnolo, un pequeño destornillador, un destornillador de tamaño mediano y posiblemente una llave de medialuna pequeña de tipo ajustable, dependiendo de su descarrilador.

Si no se puede utilizar de nuevo la cinta de los manubrios porque no es del tipo de tela engomada o se ha roto o está sucia, necesitará usted dos cajas de cinta, una para cada extremo de los manubrios. Comience a aplicar la cinta desde la parte inferior de los manubrios y prosiga hacia arriba, cubriendo el cable, tal como se muestra arriba. Ahora, para asegurarse de que las palancas de cambio estén funcionando correctamente, suspenda la bicicleta del cielo raso o álcela y compruebe los cambios del descarrilador. ♦

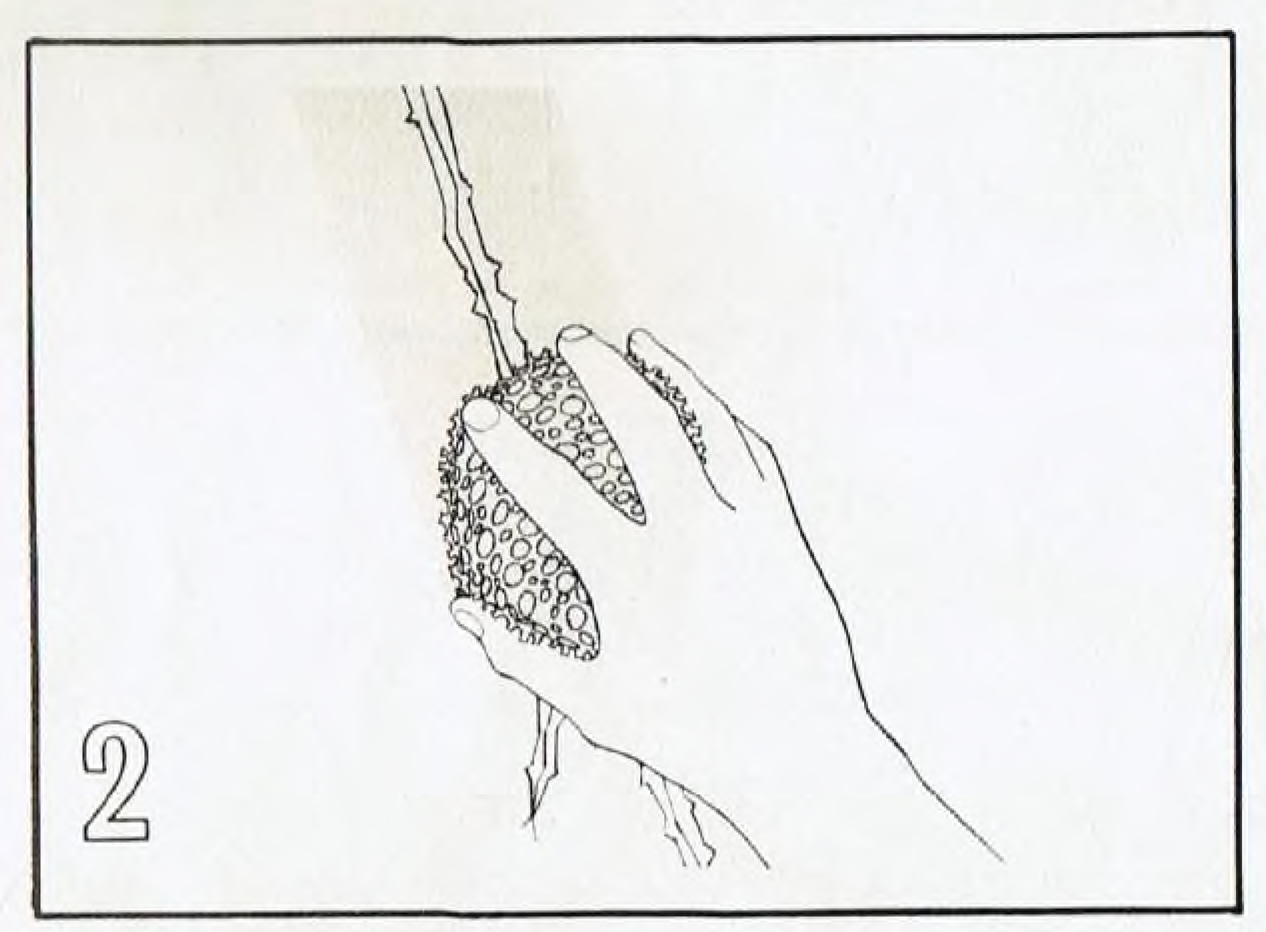
COMO HACER FACILES LOS TRABAJOS QUE TODOS ODIAMOS

Elimine las Rajaduras

LOS RESULTADOS que se obtienen al pintar dependen directamente de la preparación de la superficie antes de aplicarle la pintura. En la mayoría de los casos —en trabajos de pintura de interiores —esto casi siempre se limita a una limpieza total de la superficie antes de aplicar la pintura. Pero al irse asentando una casa con el tiempo aparecen grietas en las paredes, especialmente si son de yeso. Y las grietas también pueden aparecer en las paredes de tablas enyesadas.



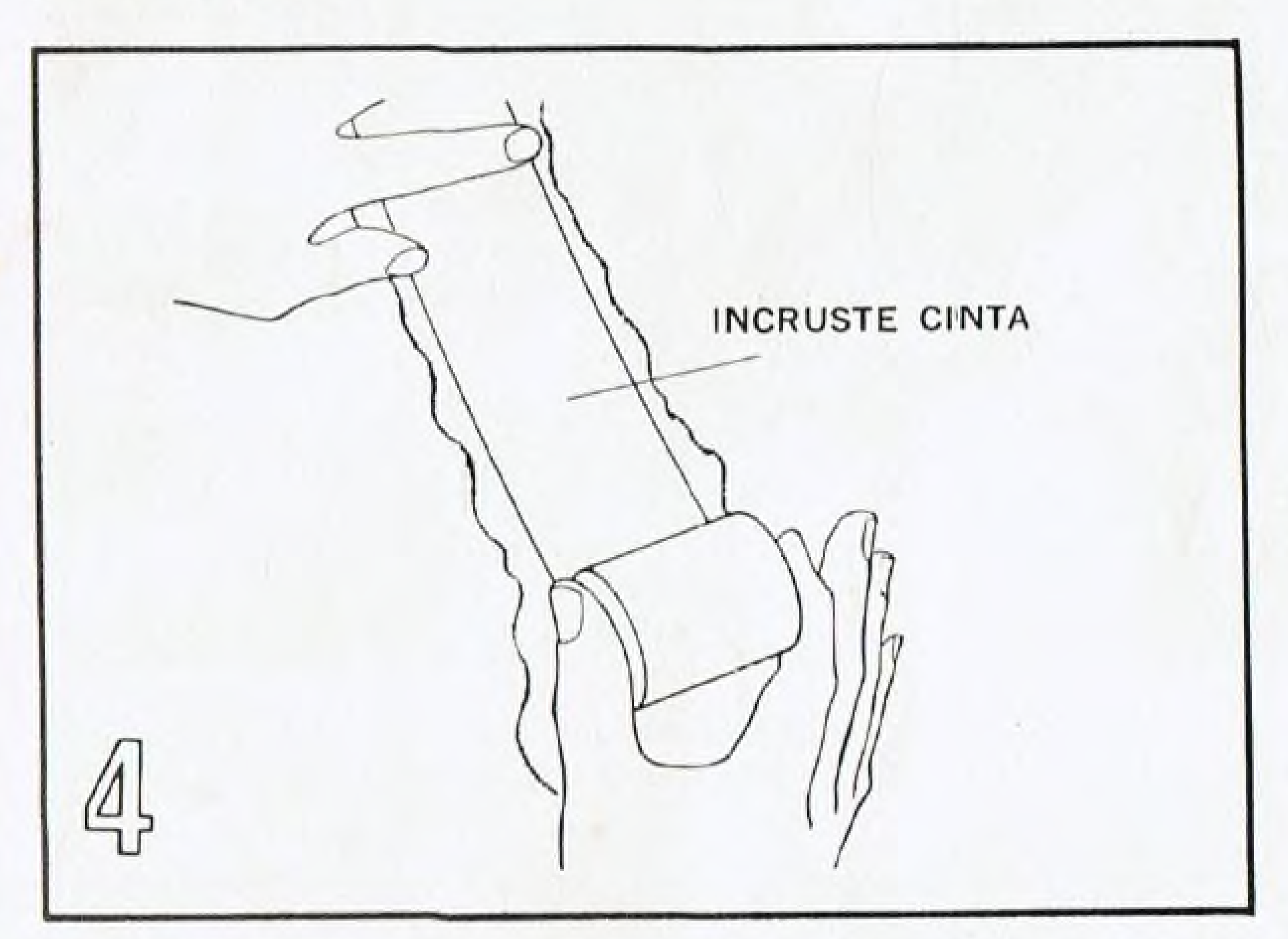
El primer paso al remendar una pared consiste en limpiar toda la grieta, asegurándose de que no quede ninguna partícula suelta. (Hay que aplicar un compuesto de remiendo a una superficie sólida para que la reparación sea permanente). Las tiendas de pinturas venden herramientas para limpiar grietas, pero pueden obtenerse los mismos resultados con un abrelatas de cerveza. Si repara usted tabla enyesada, tal vez tenga que recortar parte del papel tapiz aplicado a la superficie.



Empape una esponja grande con agua y exprímela para quitarle el agua sobrante. Luego humedezca por completo la superficie a la cual ha de aplicar el compuesto de juntas. El objetivo es retardar la absorción de la humedad y lograr así una mejor liga entre el nuevo material y el viejo. Para proteger el piso o la alfombra contra daños al efectuar reparaciones, extienda varias capas de papel periódico para recoger las partículas desprendidas, el agua y el compuesto.



Mientras la superficie abierta todavía esté húmeda, aplique el compuesto de juntas, introduciéndolo a presión en las grietas. Puede usted aplicar un compuesto seco que hay que mezclar con agua; pero para ahorrar tiempo, se recomienda utilizar un compuesto ya mezclado. Viene en envases de 1 litro, 4 litros y 20 litros y, si se conserva tapado y protegido contra las heladas, puede durar indefinidamente. Después de aplicar el compuesto a las grietas, alise la superficie.



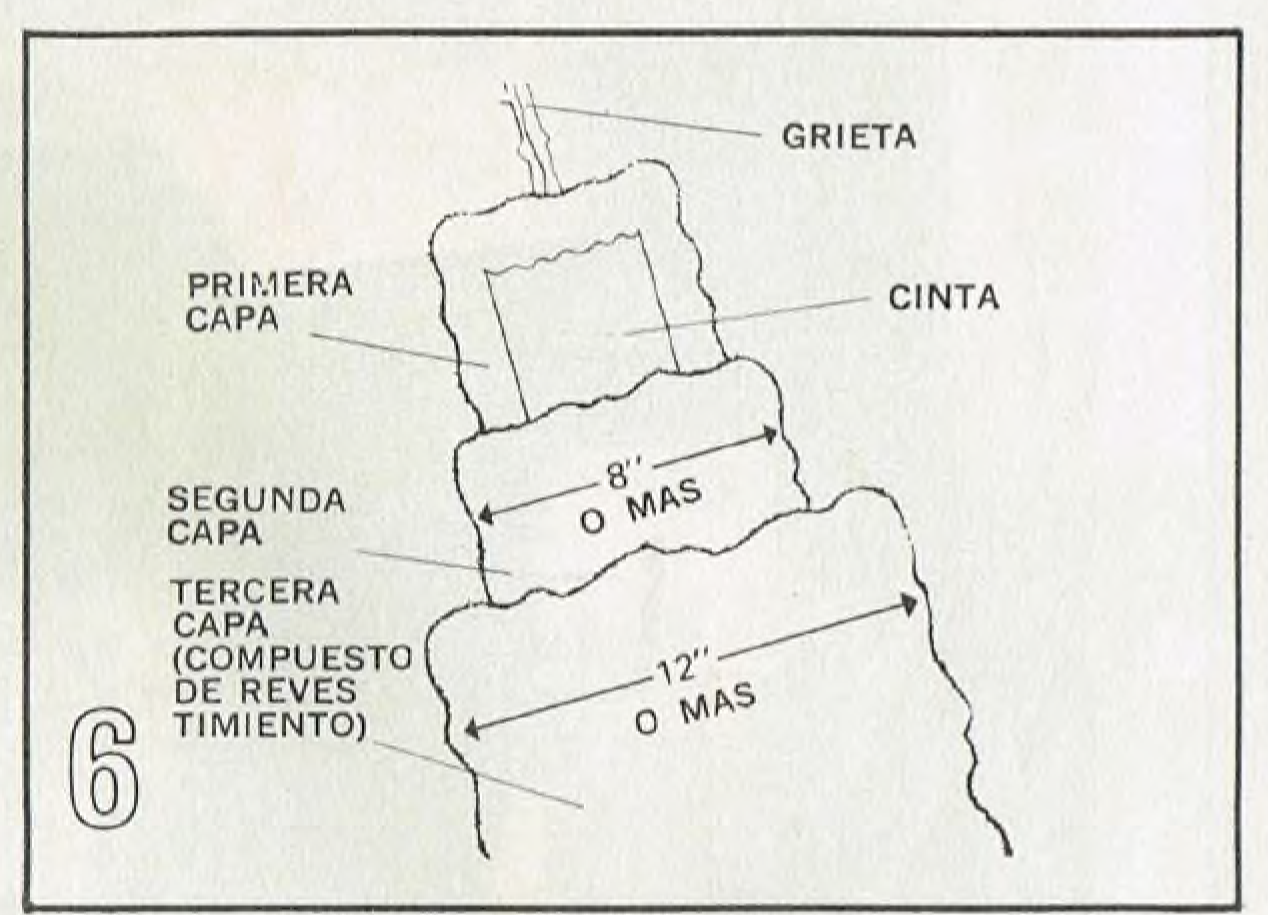
Aplique cinta para paneles de pared a la grieta rellenada. Utilizando los dedos, fije la cinta al compuesto. Bsicamente, hay tres tipos de cinta que puede usted usar: de papel grueso (uno con perforaciones y otro sin ellas) y un material de tipo de gasa que puede obtenerse en muchas tiendas de pinturas. Todas estas cintas cumplen su cometido;; pero, si efectúa usted remiendos en una superficie de yeso, conviene mejor usar la cinta de gasa. Si lo desea, la cinta de papel se puede humedecer.

en las Paredes

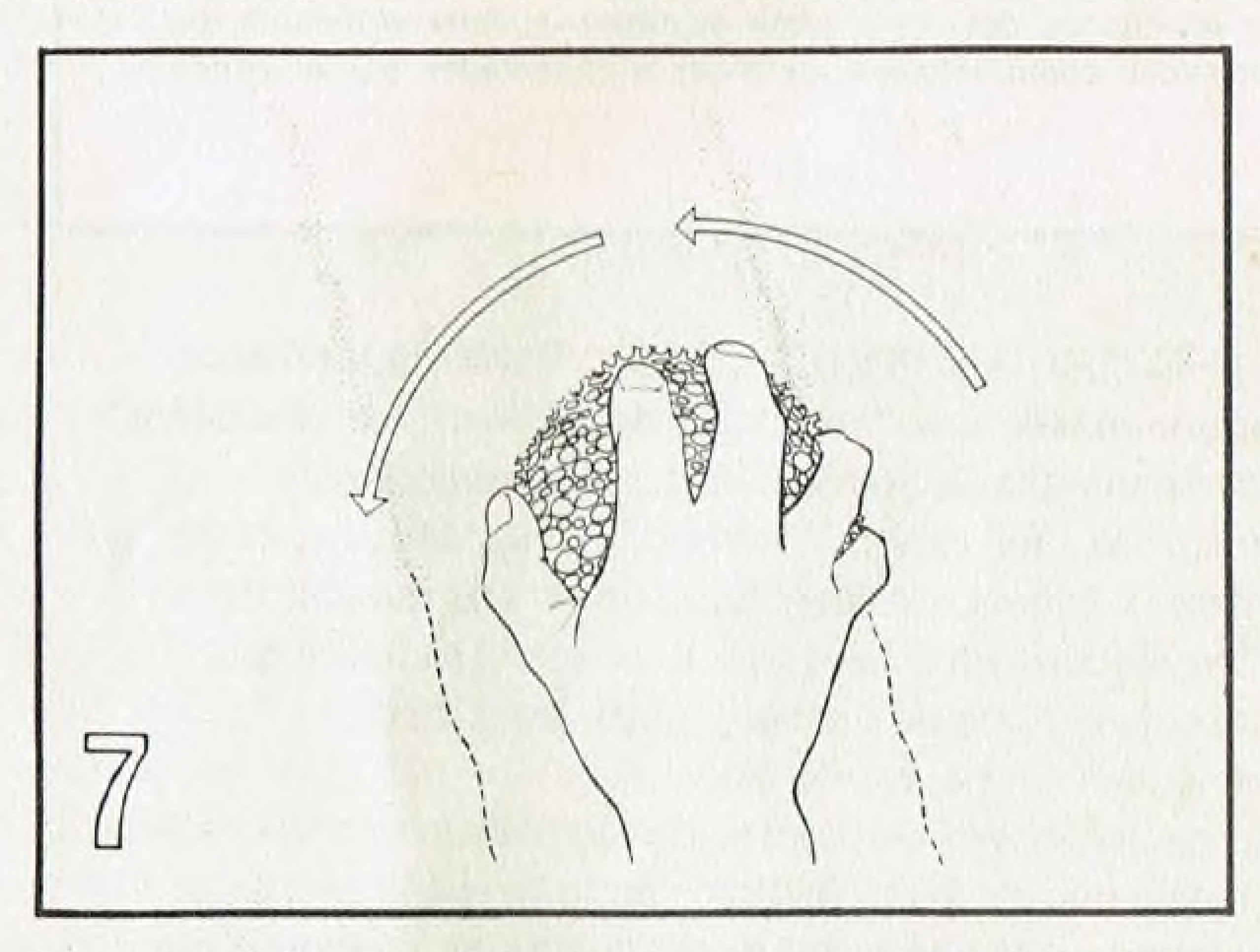
No importa la causa de su aparición, lo importante es eliminarlas para siempre antes de sumergir su brocha o su rodillo en la pintura. Tal como lo verá en estas páginas, puede usted eliminar todas las grietas con facilidad. Algunos de los métodos que se muestran son conocidos por todos, mientras que otros son utilizados por los profesionales solamente. Ahora que los conoce, puede usted aplicarlos en su casa. Como habrá comprobado no le será difícil y mucho menos costoso.



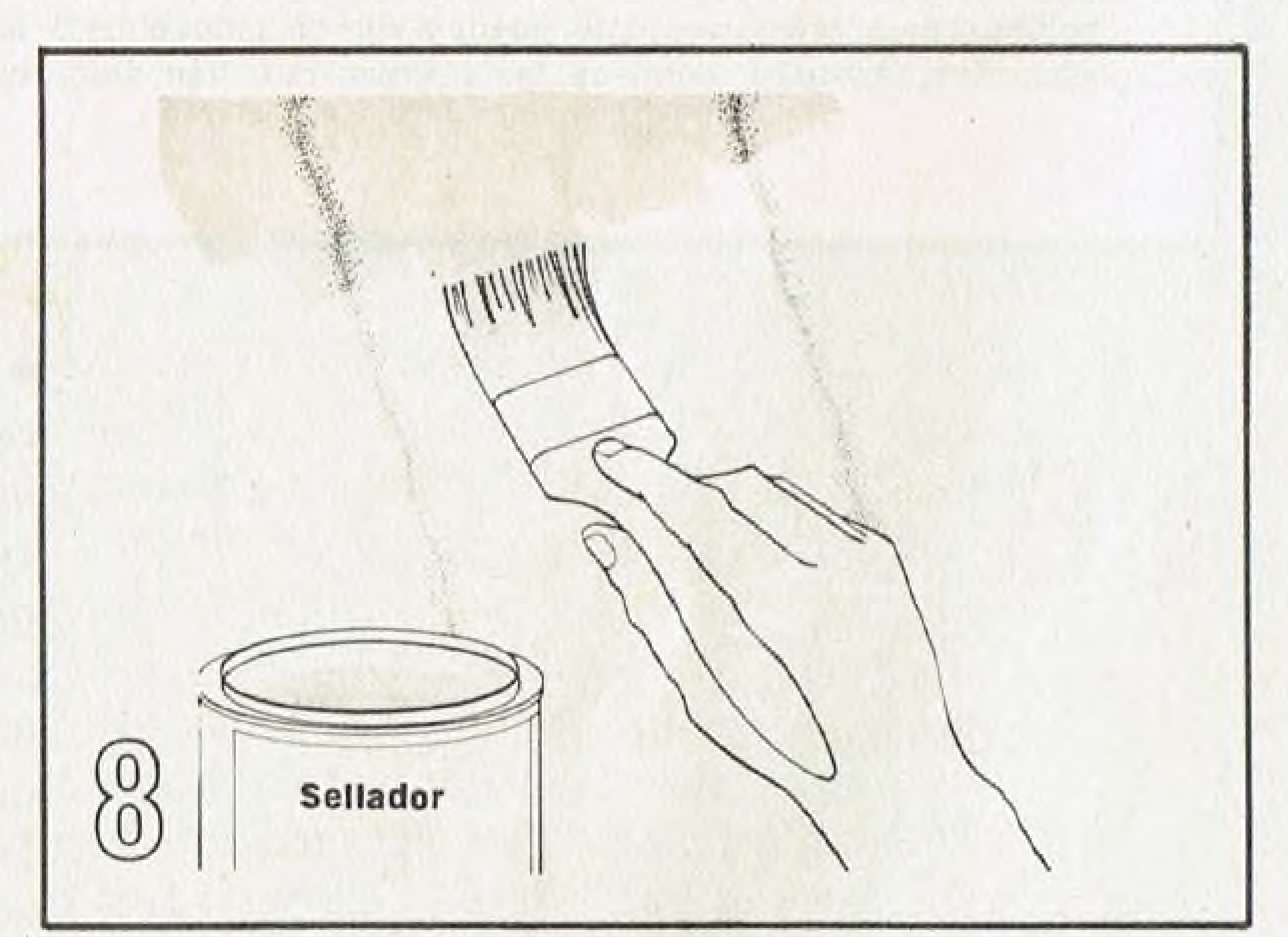
Cuando se ha cubierto toda la grieta con cinta, tome su espátula y aplique firmemente la cinta al compuesto con la espátula sostenida a un ángulo de 45°. Sabrá usted que la presión es correcta si sale un poco de compuesto por debajo de la cinta — pero hay que dejar una cantidad suficiente en la grieta para que se produzca una buena liga. Cuando haya secado el compuesto, si nota usted la presencia de burbujas, elimínelas con una navajilla de afeitar afilada o una cuchilla.



Se recomienda aplicar un mínimo de tres capas para todos los remiendos —capa de base y dos capas sobre la cinta. La última capa debe ser sumamente lisa. Cada capa sucesiva es más ancha que la anterior y debe permitir uno que cada una de ellas se seque por completo antes de aplicar la siguiente. Compruebe entre una capa y otra y use papel de lija para eliminar cualquier resalto antes de aplicar la siguiente capa de remiendo a la superficie de tabla enyesada.



Cuando esté seco el remiendo —por lo menos 24 horas después de aplicar la última capa— la superficie se puede lijar de manera que los bordes se maticen con las superficies adyacentes. Una buena manera de lograr esto, es "lijando" con una esponja húmeda. Como el compuesto para juntas es soluble en agua, no humedezca la esponja demasiado y no frote continuamente en un solo lugar. Esto impide que aspire usted el polvo fino dejado por el papel de lija y elimina así casi todas las labores de limpieza después.



Después de lijar el área remendada, hay que aplicar un sellador adecuado al compuesto adyacente a la superficie de la pared. El sellador puede ser goma laca o una combinación de imprimado y sellador con base de aceite o de vinilo. Su objetivo es igualar la absorción de pintura entre la pared existente y el compuesto de juntas en la grieta vieja. La superficie de la pared tendrá ahora la uniformidad necesaria para ser pintada de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la pintura



Esta máquina de Chemical Bank, en Nueva York, da un servicio de préstamos durante las veinticuatro horas del día. Observe aquí el lector como la cliente inserta su tarjeta magnética, marca luego su identificación personal, oprime botones para préstamos que pueden ser de cincuenta o de veinticinco dólares y toma el dinero solicitado de una gaveta. Esta máquina confisca las tarjetas que han sido reportadas como robadas, perdidas o canceladas por el banco

EL BANCO QUE NO SE PUEDE ROBAR

Por Sheldon M. Gallager

• ¿NECESITA USTED DINERO? Pues simplemente camina hasta una "máquina de dinero", se identifica insertando una tarjeta con una clave magnética dentro de una ranura, marca la cantidad de dinero que quiere, y éste caerá directamente en sus manos. Puede usted obtener este dinero en cualquier momento que lo desee de día o de noche, y ni siquiera tiene que acudir a un banco para ello.

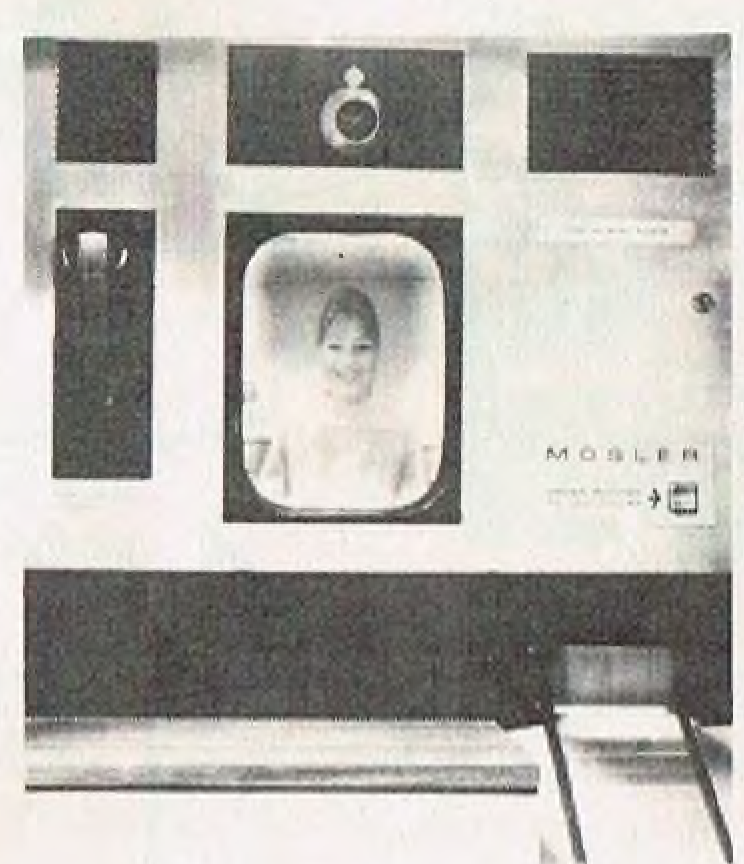
Los racionadores de dinero, que se instalan en las calles, son sólo uno de los numerosos auxiliares electrónicos que están utilizando los bancos como una conveniencia más para sus clientes, sin correr el riesgo de robos. No es posible robar en ninguno de estos bancos. No sólo son las máquinas a prueba de ladrones, sino que también pueden descubrir tarjetas e identificación que se han extraviado, robado o cancelado. Si alguien trata de utilizar una tarjeta semejante, la máquina automáticamente se la "engulle", sin dar ningún dinero.

La electrónica está haciendo de las transacciones económicas una actividad entre fantasmas invisibles

El tablero electrónico al fondo dirige los clientes de la Equitable Trust en Baltimore, hacia ventanillas desocupadas. Entonces los clientes toman una tarjeta numerada y esperan, en una fila o en un salón, con cómodos asientos hasta que su número se muestra en un tablero. En otros se han eliminado las congestiones en las ventanillas colocando máquinas para depositar cheques automáticamente o sistemas de señales y sistemas de pago y recibo a través de computadoras









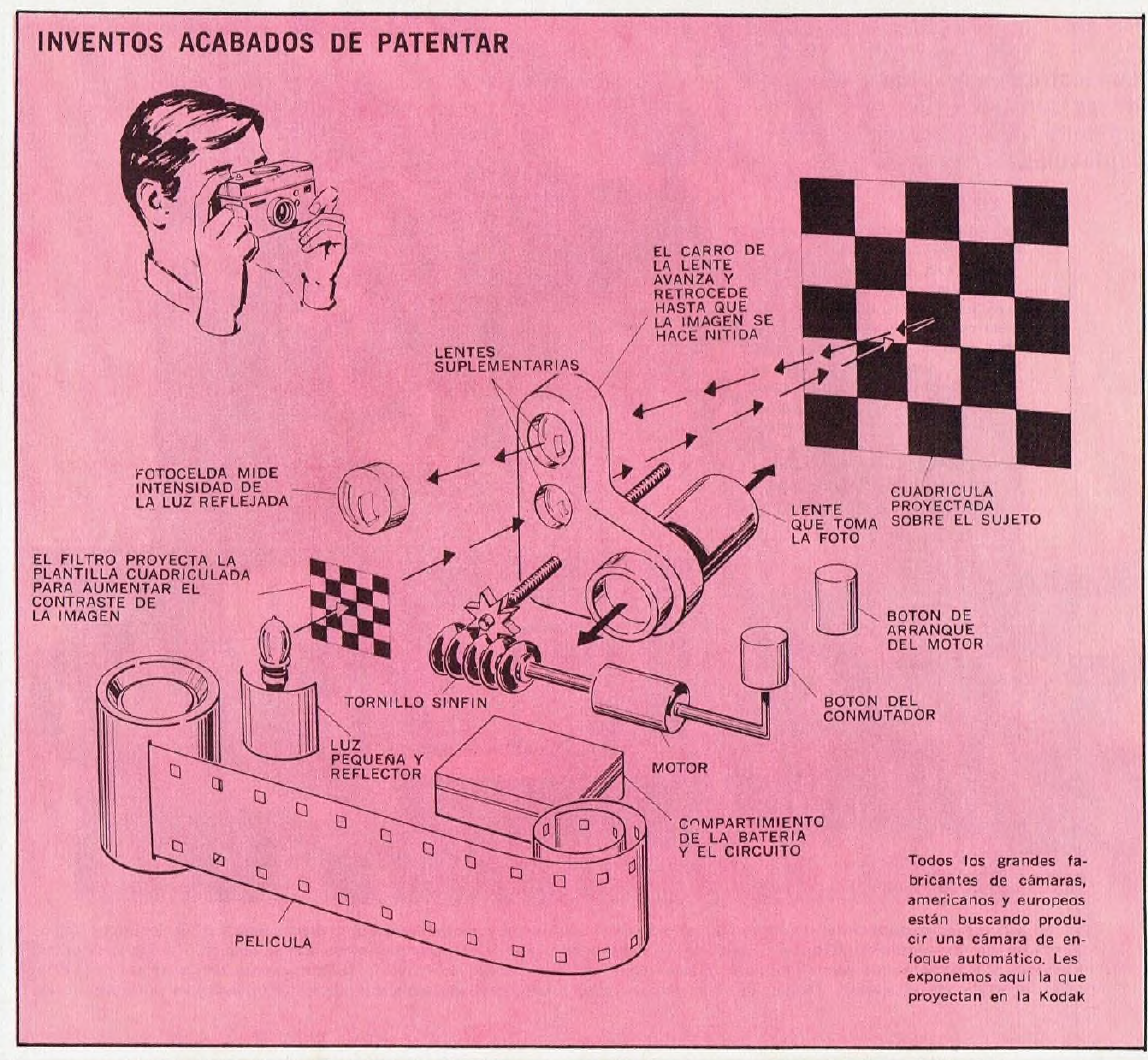
En la nueva sucursal automatizada del banco Surety National de Los Angeles aparecen clientes (izquierda) ante dos de las "teleestaciones". Efectúan sus transacciones bancarias a través de un sistema de televisión de circuito cerrado que se encuentra a varios pisos de distancia (foto a la derecha). La central muestra lo que el cliente ve, incluyendo un aparato telefónico para hablar en privado. Este sistema es fabricado por la compañía Mosler. Otros muchos sistemas están siendo perfeccionados y serán adoptados por miles da bancos

Dos de los numerosos bancos norteamericanos que ya están empleando los nuevos dispositivos son el Chemical Bank, de Nueva York, y el Marine Midlan, en Buffalo. Otro dispositivo para burlar a los ladrones es la "cajera de televisión". Nunca llega uno a verla en persona. Observa uno una cara atractiva en una pantalla de televisión y la cara transmite instrucciones por un micrófono. Los cheques, el dinero, las hojas de depósitos, las libretas de ahorros y otros documentos pasan entre usted y la cajera a través de un sistema de tubos neumáticos. Mientras ocurre esto, la atractiva cara queda totalmente protegida detrás de puertas cerradas a varios pisos de distancia, completamente aislada del público. Ese difícil amenazar una pantalla de televisión con una cuchilla o una pistola. Uno de los bancos más automatizados que utiliza este sistema de intercambio de dinero "por control remoto" es el Surety National, de Los Angeles.

Además de los racionadores de dinero, también hay máquinas que reciben depósitos. Mete usted su cheque y una hoja de depósito dentro de una máquina y la cantidad se añade automáticamente al saldo en su cuenta, sin tener usted que esperar en una larga fila ante la ventanilla de un banco.

Los computadores también están desempeñando un nuevo papel en los sistemas bancarios modernos. En las ciudades principales de los Estados Unidos, permiten a los bancos suministrar a sus clientes un estado de cuentas mensual, que incluye los saldos corrientes y de ahorros, las cifras de los pagos de préstamos, así como las cifras de hipotecas. El Banco Beverly de Chicago hasta indica el orden exacto en que se expide todo esto.

Son estos sólo unos de los numerosos métodos modernos que están promocionando una nueva organización a la cual pertenecen más de 14.000 bancos de los Estados Unidos. ♦



Todos los grandes fabricantes de cámaras, americanos y europeos están buscando producir una cámara de enfoque automático. Les exponemos aquí la que proyectan en la Kodak

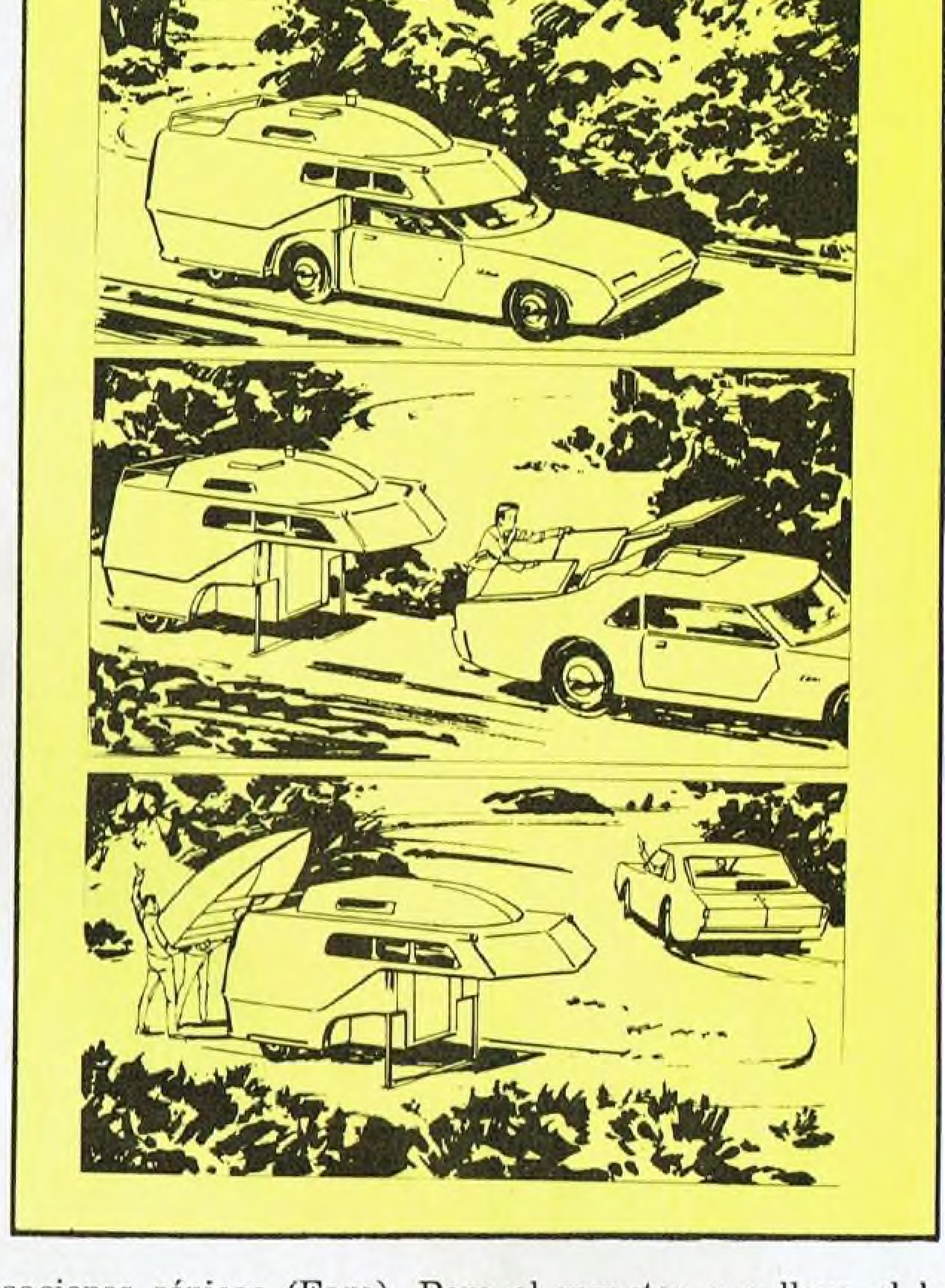
PRONTO: CAMARAS DE ENFOQUE AUTOMATICO

● CADA DIA se aproxima más el momento de la aparición de la cámara de enfoque automático. Además de los sistemas que están estudiando la Polaroid y la Nikon. la Kodak cuenta también con su propio sistema, que es el que se muestra arriba. Se basa el método en el conocido principio de que el enfoque de la lente es más exacto cuando el contraste de la imagen es mayor. Una fotocelda puede determinar el contraste máximo e indicar cuándo un sujeto se halla enfocado. El problema es que muchos sujetos carecen de suficiente contraste para que el sistema surta efectos —escenas en que todos los tonos son casi iguales. La Kodak ha añadido un ingenioso toque —una diminuta luz en la cámara proyecta una cuadriculación en blanco y negro sobre el sujeto para aumentar su contraste artificialmente. La lente principal y las dos lentes de tamaño menor para el haz de luz y la fotocelda se mueven de atrás para adelante en un carro activado por un motor, cambiando el enfoque al moverse. Cuando la fotocelda nota un contraste máximo, un circuito electrónico detiene el motor, desconecta la luz para que la cuadriculación no aparezca en la foto y mueve uno el liberador del obturador para obtener una foto perfectamente enfocada.

La automatización, como el lector puede ver, ha ido progesando en la fotografía hasta un límite en que casi puede decirse que la cámara lo hace todo. No será necesario en el futuro tener especiales cualidades para ser un buen fotógrafo; bastará que usted sepa escoger los asuntos porque, hasta ahora, lo único que ha escapado a la automatización es el sujeto. ♦

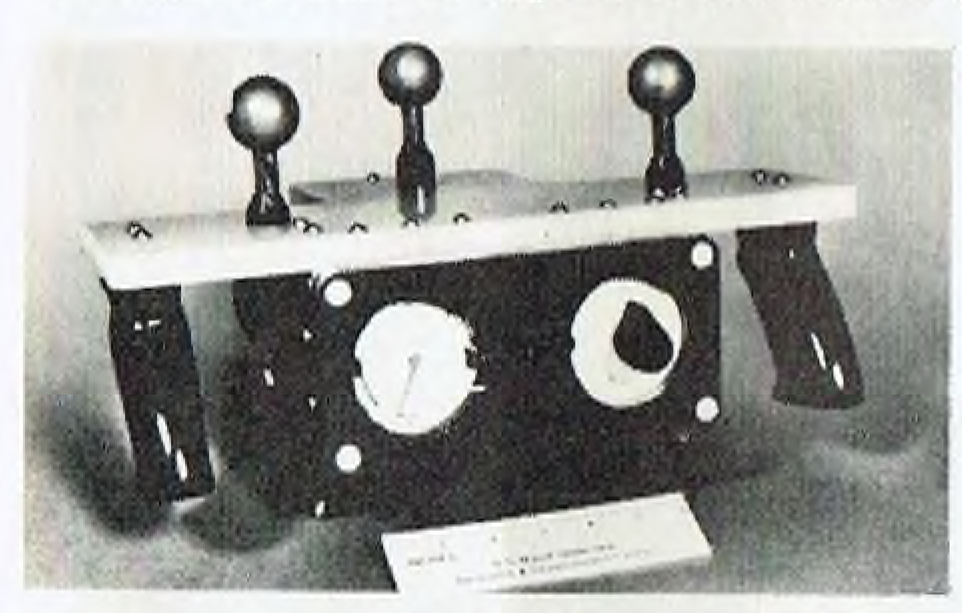
Es una casa rodante . . . y un auto . . . y ambas cosas

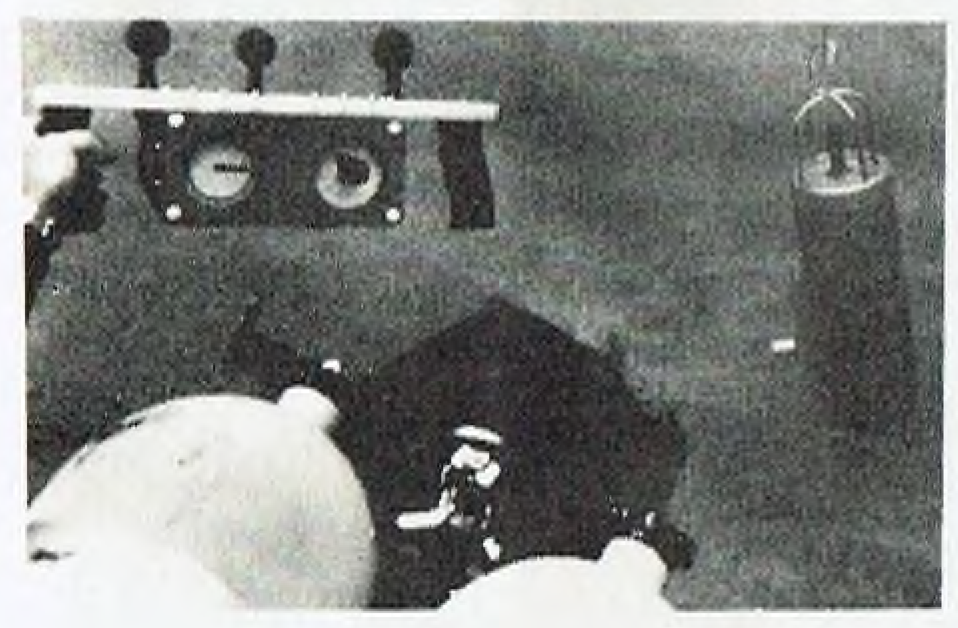
● ¿CUANDO DEJA un vehículo recreativo de ser una casa rodante? Cuando le quita usted el área de la vivienda y lo transforma en un automóvil común y corriente. Y se puede hacer esto con esta novedosa combinación de vehículo que ofrece ventajas en relación con las casas rodantes y convencionales y los remolques. La sección habitable se acomoda dentro de la parte trasera del automóvil, formando una sola unidad rígida en que el área para dormir se extiende por encima del techo del automóvil. Esto permite a los ocupantes permanecer en el interior y aprovechar las comodidades que éste ofrece mientras el vehículo se está moviendo, cosa que no se puede hacer en un remolque separado. Al mismo tiempo, el automóvil se puede separar para usarlo como medio de transporte local y viajes cortos sin alterar la porción habitable que se deja en el campamento. El auto-casa, inventado por Bruce K. Ward, de 1338 First Avenue S., Minneapolis, Minnesota, hasta cuenta con un bote de pesca removible que se coloca sobre una cúpula en el techo. ♦

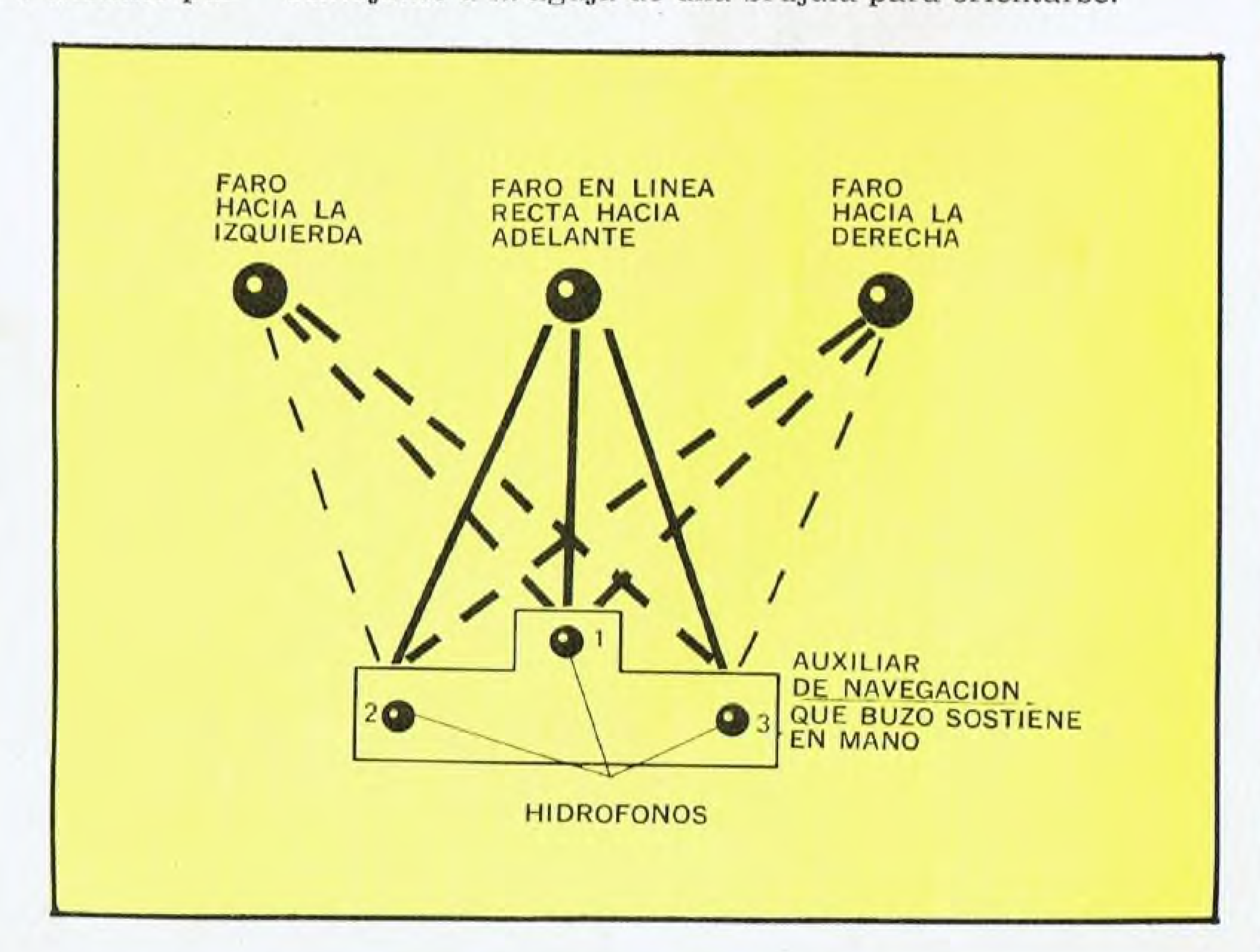


Nuevo sistema de navegación para orientar a los buzos

Las corrientes fuertes y las malas condiciones de visibilidad en las profundidades del agua pueden hacer que un buzo se aparte de su trayectoria sin que se dé cuenta de ello, desperdiciando tiempo valioso y aire. Con este sistema de navegación de tipo sónico, desarrollado por la Marina de los Estados Unidos para buzos, cualquier buzo puede orientarse bajo el agua, de igual forma como un avión o un buque puede guiarse por el radar. En el sitio adonde debe llegar el buzo se deja caer una unidad que transmite pulsaciones sónicas (Faro). Pero el receptor que lleva el buzo tiene tres hidrófonos dispuestos en un triángulo. Si el transmisor se encuentra hacia un lado, sus pulsaciones son captadas en momentos ligeramente diferentes con el hidrófono cercano y el lejano. Al dirigirse el buzo hacia el transmisor, se reciben las pulsaciones simultáneamente, indicándole al buzo que se encuentra en la trayectoria correcta. Todo lo que tiene que hacer el buzo es seguir un puntero semejante a la aguja de una brújula para orientarse.







VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA! SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

. . . NOTICIAS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.



. . . NOTICIAS DEL MUNDO, CADA HORA EN LA HORA.

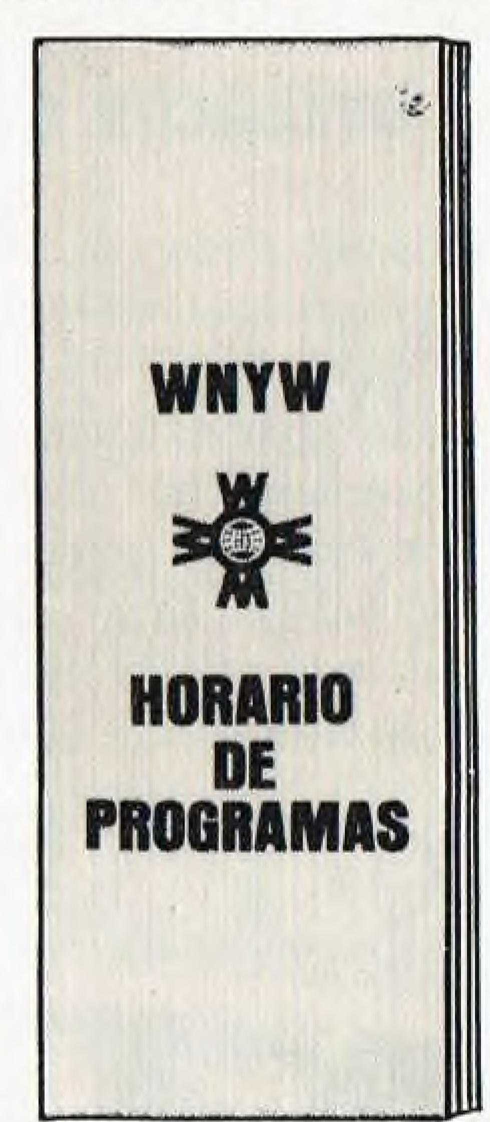
"MUSICA Y PALABRAS DE INSPIRACION"



. . . POR UNA CORTESIA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS (MORMON).
RADIO NUEVA YORK TRANSMITE ESTE PROGRAMA LOS SABADOS A LAS 7:30 P.M. Y DOMINGOS A LAS 8:30 P.M., HORA ESTANDAR DE NUEVA YORK.
¡NO DEJE DE ESCUCHARLO!

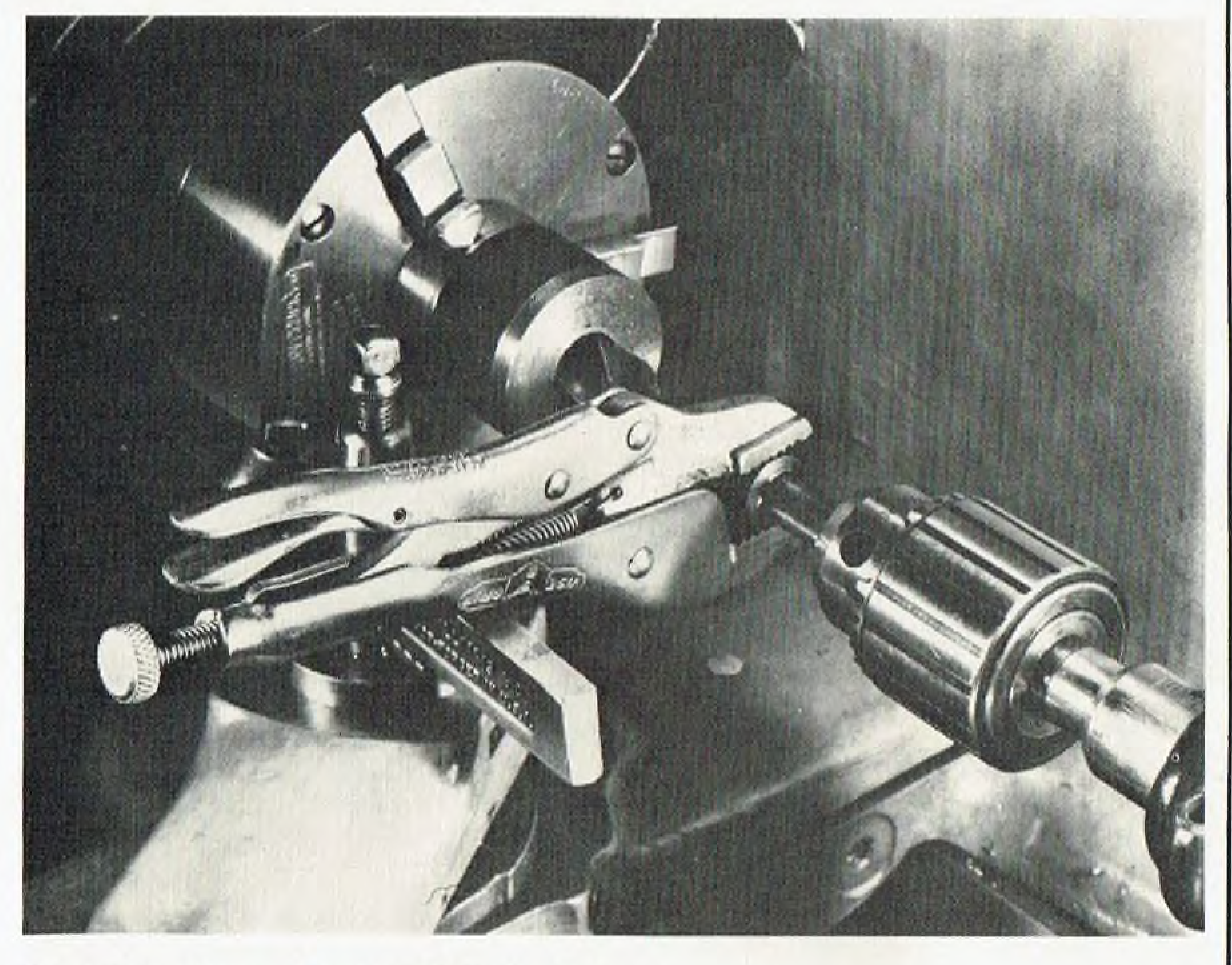
. . . INDUSTRIA
. . . EDITORIALES NUEVA YORK
. . . CIENCIA SIGLO XX
. . . LA MEDICINA DE HOY
. . . NASA
. . . ATALAYA NEOYORQUINA
. . . MOMENTO POLITICO USA
. . . ASI ES NUEVA YORK
. . . Y MUSICA DESDE NUEVA YORK, LA MEJOR MUSICA DE AMERICA, AMENIZA TODOS ESTOS PROGRAMAS.

GRATIS!



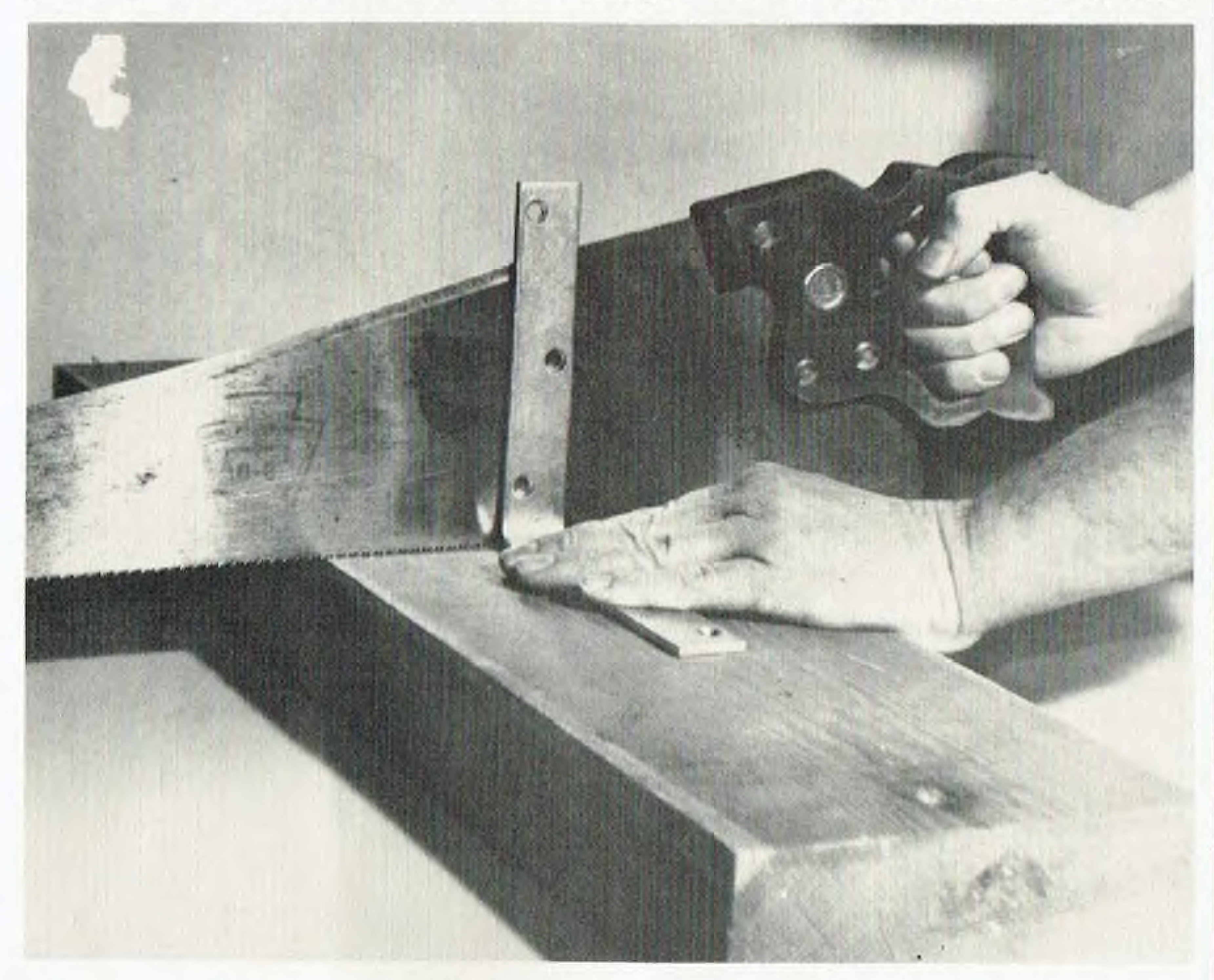
WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los días en inglés y en castellano, desde las 6:30 hasta las 9:30 de la noche, hora estándar de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:





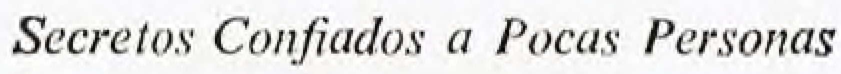
Sujeción firme de mandril de torno

El mandril de la contrapunta de un torno con un vástago ahusado se puede deslizar cuando una broca grande efectúa un corte de tamaño considerable. Para reducir la tendencia del mandril a girar, asegure unas pinzas de sujeción cerca de la base del mandril, disponiendo su mango de manera que se apoye contra un soporte de herramientas asegurado en un poste de herramientas en posición paralela con la brocha. Este truco siempre me ha dado buenos resultados.



Sierra guiada por ménsula angular

Aun cuando tenga una escuadra, es posible que una ménsula angular de tamaño grande dé mejores resultados como guía para efectuar cortes de 90 grados con un serrucho. El lado plano de la ménsula ofrece una mayor superficie de soporte al serrucho que la hoja delgada de una escuadra, y hasta resulta más fácil sujetarla contra la tabla.





Los Hechos Inéditos de la Vida

HAY algunas cosas que, por lo general, no se pueden decir, y son cosas *que usted debía saber*. Las grandes verdades son un peligro para algunas personas, pero son factores de *poder personal* y de *realización* en manos de quienes las comprenden. Detrás de las leyendas de milagros y misterios de los antiguos, hay siglos de investigación secreta de las leyes de la naturaleza que aquellos llevaron a cabo y dieron por resultado maravillosos descubrimientos de los *ocultos procesos de la mente del hombre y el dominio de los problemas de la vida.* Esas verdades, ocultas en el misterio para evitar que el vulgo las destruyera, debido a su ignorancia y temor, se conservan todavía como útil herencia para los millares de hombres y mujeres que las emplean diariamente y en privado, en sus hogares, hoy en día.

Este Libro Gratis

Los Rosacruces, una antigua hermandad dedicada a la sabiduría, han conservado en sus archivos durante siglos estos conocimientos secretos. *Ellos invitan ahora a usted a participar de estas enseñanzas útiles.* Solicite hoy mismo un ejemplar del libro "El Dominio de la Vida." Entre sus páginas puede haber para usted una nueva vida llena de oportunidades. Diríjase al Escribano E.I.P.

Los ROSACRUCES
(AMORC)
SAN JOSÉ, CALIFORNIA 95114. E.U.A.

Escribano: E.I.P.
Orden ROSACRUZ (AMORC)
San José, California 95114, E.U.A.
Estimados señores:
Estoy sinceramente interesado en sacar el mayor provecho de mis poderes. Sírvanse enviarme una copia gratis de "EL DOMINIO DE LA VIDA."

NOMBRE ________________

DIRECCION ________________

____

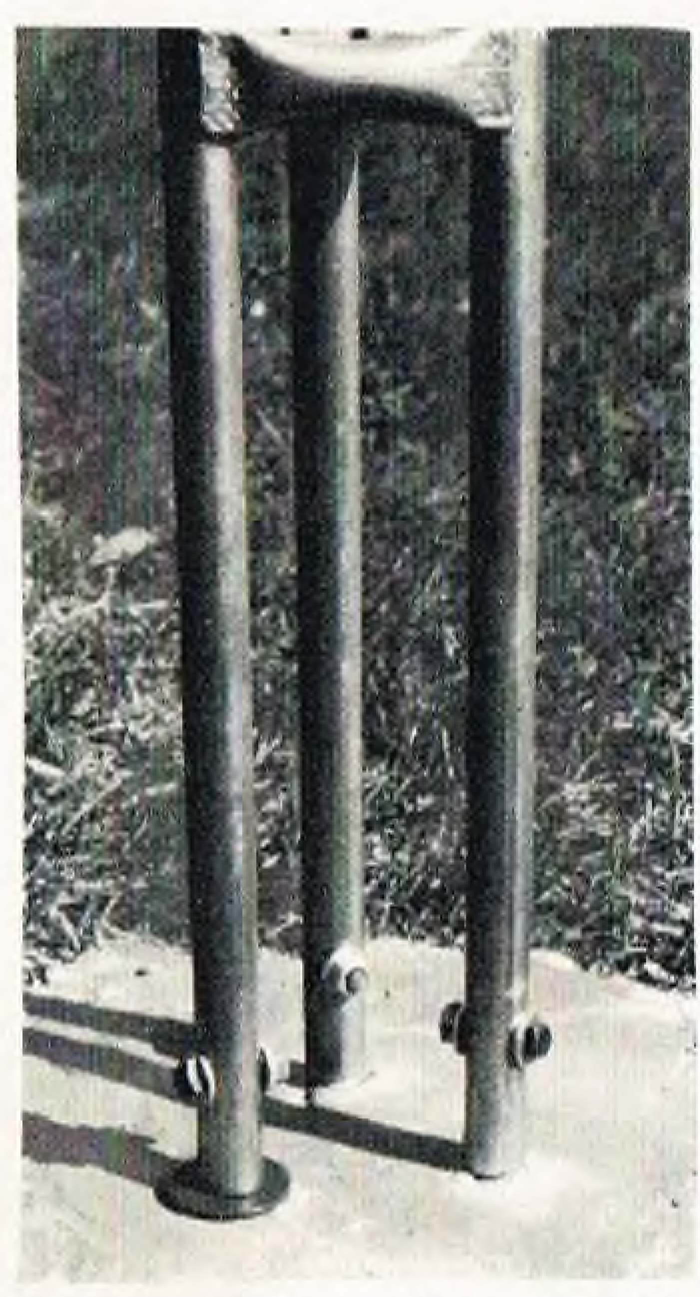
LLene y envíelo hoy

RESISTENTE MASTIL DE TUBO ELECTRICO DE PARED DELGADA

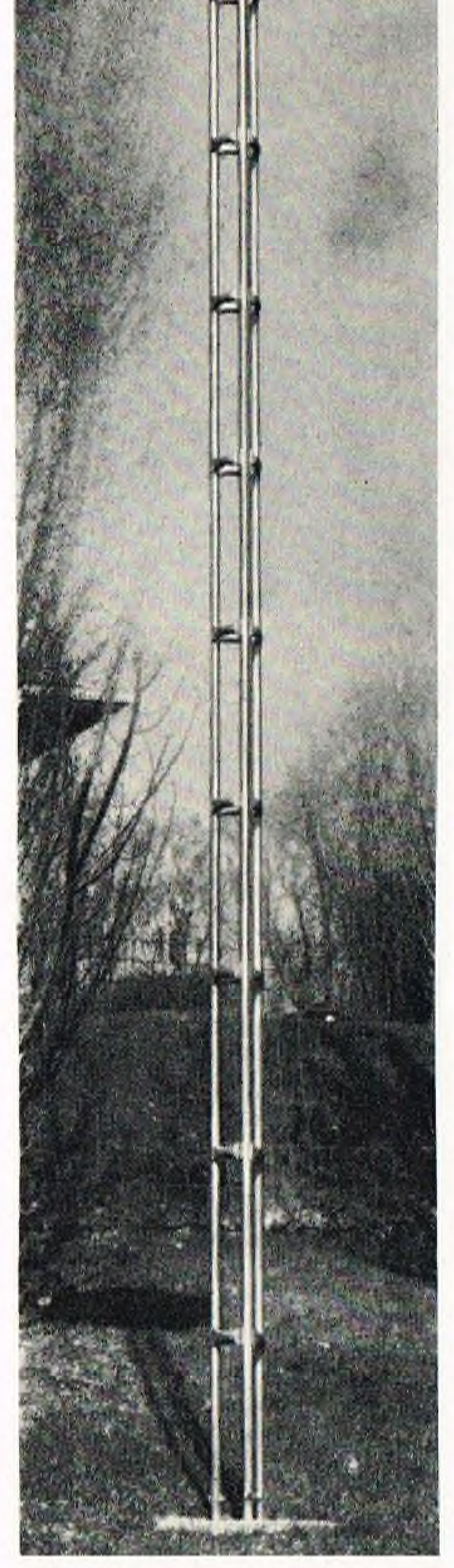
Por R.S. Hedin

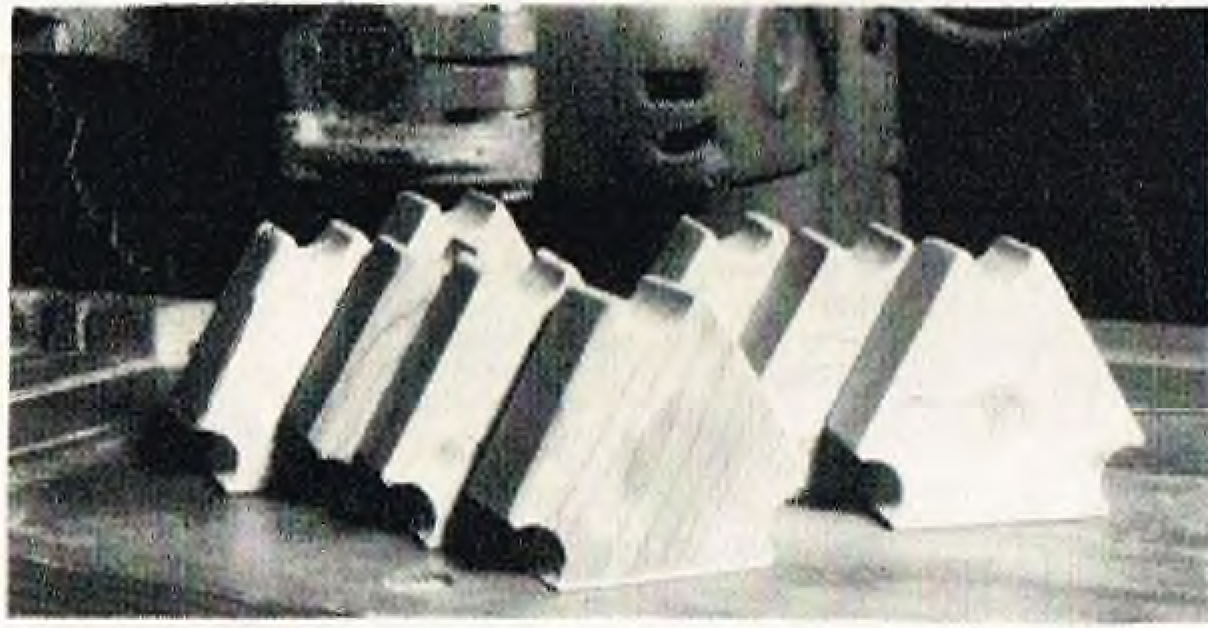


Los pernos de anclaje se introducen en una base de hormigón, para que se proyecten como se aprecia en esta foto



El mástil de gran altura se desliza por sobre los pernos de anclaje y luego se aseguran los tres tubos entre sí utilizándose pernos de ¼"



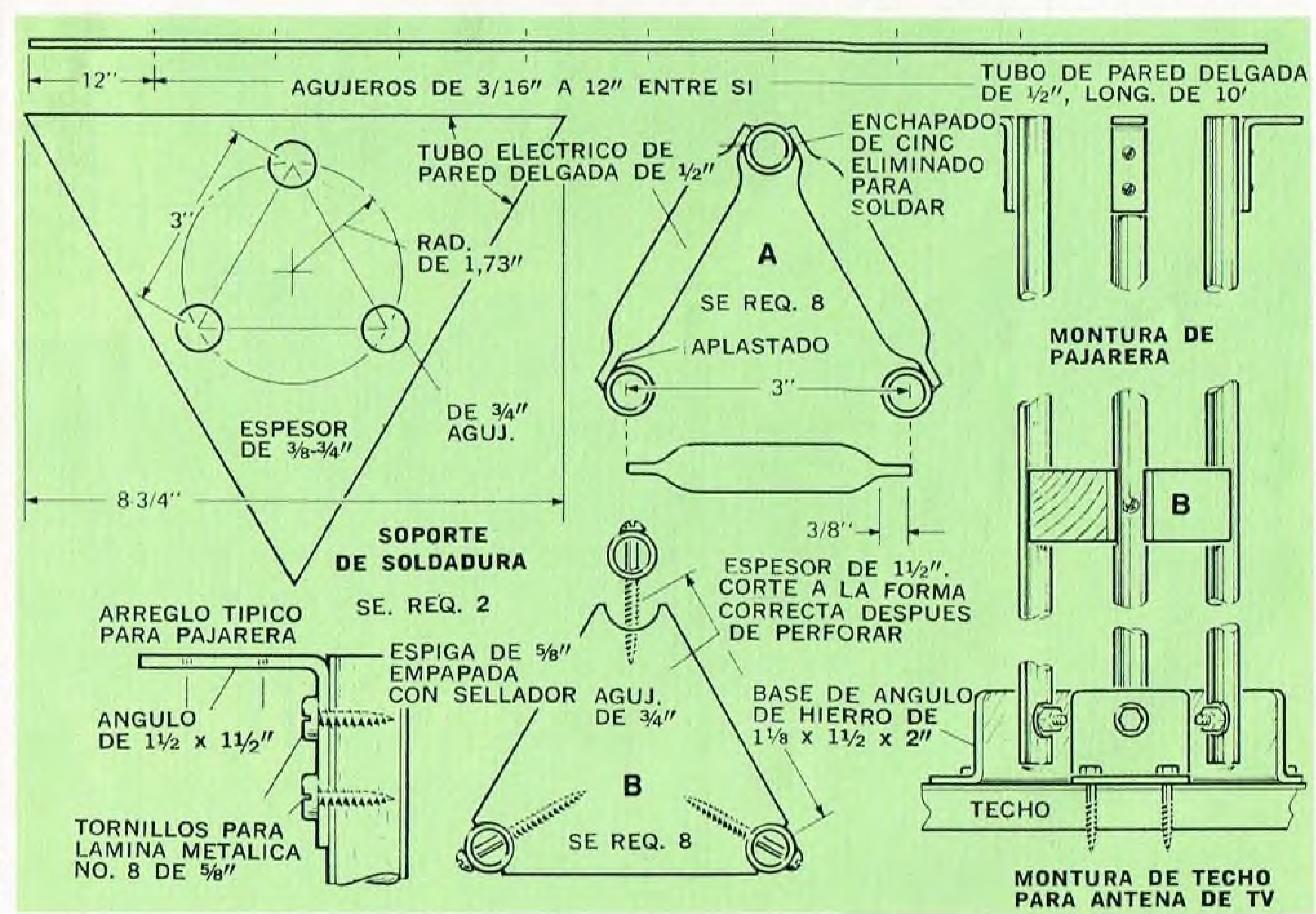


El mastil para la pajarera (izquierda) tiene espaciadores, parte B, en el dibujo, hechos con madera de 2 x 4. Antes de cortar los espaciadores márquense en ellos agujeros para los tornillos

• YA SEA QUE se emplee para sostener una antena de televisión o una pajarera, un mástil de gran altura puede pesar y costar mucho. Pero he ahí una manera de armar un mástil muy resistente, aunque liviano, por muy poco dinero. El secreto consiste en emplear trozos comunes de tubo eléctrico depared delgada.

Puede usted reforzar el mástil de tres patas con una serie de espaciadores de pared delgada (A) que se aplastan en los extremos o con bloques de madera espaciados una distancia entre sí de 12" (30,48 cm). Los bloques de madera (B) se fijan con tornillos No. 10 de 1½" (3,81 cm), mientras que las secciones de tubo eléctrico se sueldan entre sí. Se emplea una base de madera con tres agujero para conservar las patas de tubo uniformemente espaciadas mientras se sueldan.

Si el mástil se ha de usar para sostener una pajarera, se fija a pernos largos incrustados en una base de hormigón y se emplean ángulos de metal en la parte superior para fijar la pajarera. Si se ha de utilizar para instalar una antena de televisión en el techo de la casa, las patas del mástil se fijan con pernos a tres patas de ángulo de hierro.



clínica DEL HOGAR

Calentador de agua ruidoso

P—Mi calentador de agua tiene unos 10 años de uso, y ahora, cuando hago correr el agua caliente de un grifo, produce un zumbido y otros ruidos extraños durante un par de minutos. ¿Qué le sucede? — T. R.

R—Es posible que su calentador ya ha cumplido su vida útil, especialmente si no tiene usted un suavizador de agua. Le recomiendo cambiar el viejo calentador por una nueva unidad e instalar un suavizador de agua al mismo tiempo.

Si no cambia usted un calentador desgastado, corre el riesgo de una inundación. No hay forma de saber cuándo un calentador va a dejar salir un torrente de agua, dando lugar a daños que podrían costarle más que la adquisición de una nueva unidad.

Cómo quitar cera de una alfombra

P—Derramé cera derretida de una vela roja sobre mi alfombra. Aunque he probado varias cosas, no he podido quitar la cera por completo. ¿Puede usted indicarme un disolvente que haga esto? — L. B.

R—Como no conozco el tipo de alfombra que tiene usted ni su color, lo único que puedo sugerirle es el uso de hielo seco. Este hará que la cera se "congele", a fin de que puede desmoronarse y quitarse. Pero hay que hacer esto con cuidado, a fin de no echar a perder la alfombra. La cera endurecida podrá quitarse con un cepillo de cerdas rígidas (como los que se utilizan para limpiar zapatos de ante). **Advertencia:** no toque el hielo seco con los dedos. Póngase guantes de caucho y manipule el hielo seco con cuidado.

Refrigerador de frío excesivo

P—En el estudio de mi casa hay un pequeño refrigerador que funciona a una temperatura demasiado fría, haciendo que los alimentos y las bebidas se congelen. Hemos probado todos los ajustes del control de la temperatura, sin poder resolver el problema. ¿Qué podemos hacer ahora? — R. S.

R—Este es un problema que ya hemos discutido, pero nuestros lectores se refieren con frecuencia a él, por lo que lo discutiremos de nuevo. El control es activado por una substancia sensible a la temperatura en el fuelle, el tubo y el bulbo. Al cambiar la temperatura en la superficie del evaporador, al cual está asegurado el bulbo, el fuelle se expande o se contrae. Esto activa al interruptor.

Asumamos que el control de temperatura está en buenas condiciones. Si no lo está, habrá que cambiar todo el conjunto. La causa principal de este tipo de problema es un bulbo mal conectado al evaporador o totalmente desconectado de él. Significa esto que el control de temperatura reacciona a la temperatura del aire en la caja y no a la temperatura superficial del evaporador, las cuales son muy diferentes. Hay que asegurar firmemente el bulbo al evaporador.

Acumulación de pelusa

P—Recientemente descubrí la razón por la cual el cilindro de mi secadora de ropa de gas no giraba, aun cuando el aparato funcionaba. He sacado suficiente pelusa del área alrededor del cilindro para formar una verdadera montaña. Si todas las máquinas secadoras son como la mía —de marca Hamilton— hay una compuerta en el cilindro que se puede quitar para alcanzar la pelusa. Utilice un trozo de alambre doblado en diversas formas para sacar la pelusa por esa compuerta. ¿Cree usted que esto es lo suficientemente importante para darlo a conocer a sus lectores? — R. T.

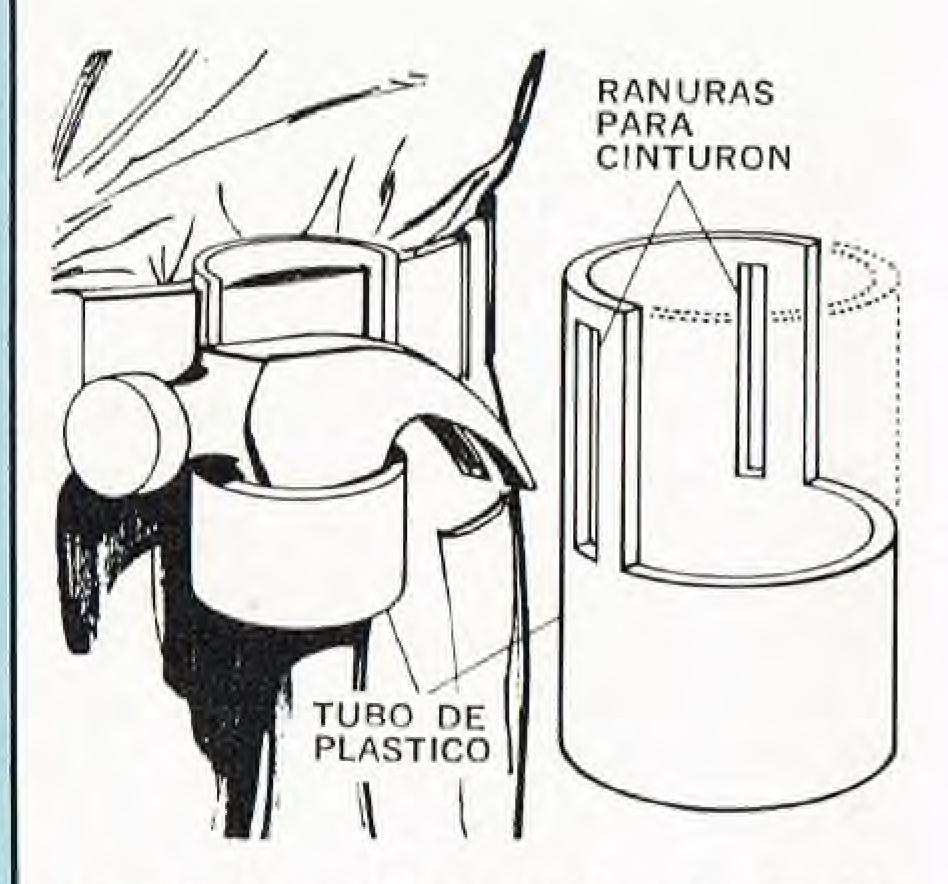
R—Por supuesto que sí. También creo que es importante saber que la pelusa se acumula en el tubo de purga. Si este tubo se obstruye, es posible que la máquina funcione a una temperatura excesivamente alta. Desafortunadamente, muchos dueños de secadoras creen que una limpieza frecuente de la trampa de pelusa, cosa que es importante, basta para conservar la máquina en buenas condiciones de funcionamiento. Sin embargo, hay que limpiar otros lugares.

Alambre con aislamiento de asbesto

P—Durante mucho tiempo fue fácil encontrar alambre con aislamiento de asbesto para planchas de vapor. Ahora necesito un trozo de alambre semejante y no lo puedo encontrar. ¿A qué se debe esto? ¿Acaso ha sido substituido por algo nuevo? — B. C.

R—Las tiendas en el lugar donde vivo, incluyendo las ferreterías, todavía venden este tipo de alambre. Es posible que no lo pueda encontrar en su localidad, debido a que no tiene mucha demanda. Sin embargo, creo que si acude usted a algún centro de servicio de artefactos eléctricos pequeños o alguna tienda de artículos eléctricos, podrá obtener lo que busca. Si la tienda no vende este alambre, es posible que se lo puedan encargar.

Sugerencias de nuestros lectores



UN TROZO SOBRANTE de tubo de plástico se puede transformar rápidamente en un soporte rígido para suspender un martillo del cinturón. Asegúrese de que el diámetro interior del tubo se adapte al mango del martillo y corte el tubo tal como se indica en el esquema.

Tenga limpias sus cortinas

Evite ensuciar el borde en sus cortinas y tapicería, en los días de limpieza de pisos, fijándoles broches de presión. Cosa una mitad del broche en cada esquina inferior, y la otra mitad a cierta distancia más arriba, en el dorso de la cortina.



AL SOLDAR UNA LATA, un cubo o un artículo semejante, inviértalo sobre una bombilla prendida. La luz brillará a través de los agujeros, señalando su ubicación. Sabrá usted cuándo la soldadura los ha tapado.

Llana hecha de un volteador

Para pequeños trabajos de reparación en las aceras o paredes, una cuchara volteadora de las que se usan para hacer tortas será muy útil como llana.

Económica y resistente avioneta británica

Por John F. Pearson y Howard Levy

Fotos de Howard Levy



Aparece aquí John Taylor ante los controles de la avioneta original que diseñó y construyó el mismo. Cuenta con un bastidor de madera cubierto de madera terciada, y un motor VW modificado

● CUANDO TRAZO los planos para su avioneta, John Taylor se vio obligado a ceñirse a ciertas limitaciones de diseño. Todos los componentes debían tener dimensiones que se adaptaran al reducido tamaño de 16 x 11 pies (4,87 x 3,35 m) de su taller.

Cuando quedó armada después de 14 meses de trabajo, la avioneta de un solo asiento tenía alas con una envergadura de 21 pies (6,4 m) y medía 15 pies (4,57 m) de largo. Llevaba un motor de 38 caballos de fuerza que desarrollaba una velocidad máxima de 105 mph (168 kph) y que tenía un índice de ascenso de 950 pies (289,56 m) por minuto. Su peso vacío era de 410 libras (185,97 kg) y su peso bruto, de 620 libras (281,22 kg). Su alcance era de 230 millas (368 km) mientras que su velocidad crítica, con las aletas dispuestas hacia bajo, era de 38 mph (60,8 kph).

El **Monoplano** era una sencilla, pero eficiente avioneta que no tardó en gozar de fama más allá de los límites territoriales de Essex, Inglaterra, donde vivía Taylor. Utilizando los planos de Taylor, aficionados en los Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelandia, Africa del Sur, Australia y Finlandia produjeron versiones modificadas de su avioneta.

El sencillo diseño del aparato se presta a modificaciones, tal como se muestran en estas páginas. Una versión recientemente terminada (no se muestra aquí) por un aficionado de Long Island, New York, refleja un cambio radical. Es un modelo hecho totalmente de metal, mientras que el prototipo de Taylor se hizo enteramente de madera.

La primera versión norteamericana en surcar los aires, allá por el año de 1964, fue construida por Hugh Beckham, de Wichita, Kansas. Beckman cambió la estructura de las alas e instaló un motor VW modificado.

Un soldador canadiense llamado Ivan Bougie invirtió dos años y una suma de Dls. 1500 para armar su modelo Miss Valleyfield. Esta versión lleva un motor VW.

Otra atractiva versión es la avioneta creada por Robert W. Ladd, ingeniero de Milwaukee de 43 años de edad. Ha sometido su avioneta Chihuahua a modificaciones anuales desde que la construyó en 1967. Un motor VW de 50 caballos de fuerza le proporciona una velocidad máxima de 135 mph (216 kph).

El capataz de taller Jim Kerley, de Redondo Beach, California, tardó 15 meses en construir su avioneta a un costo de apenas Dls. 958. Jerry Higginson, un contratista de obras de pavimentación de Clear Lake, Iowa, informa que su avioneta le costó alrededor de Dls. 1500.

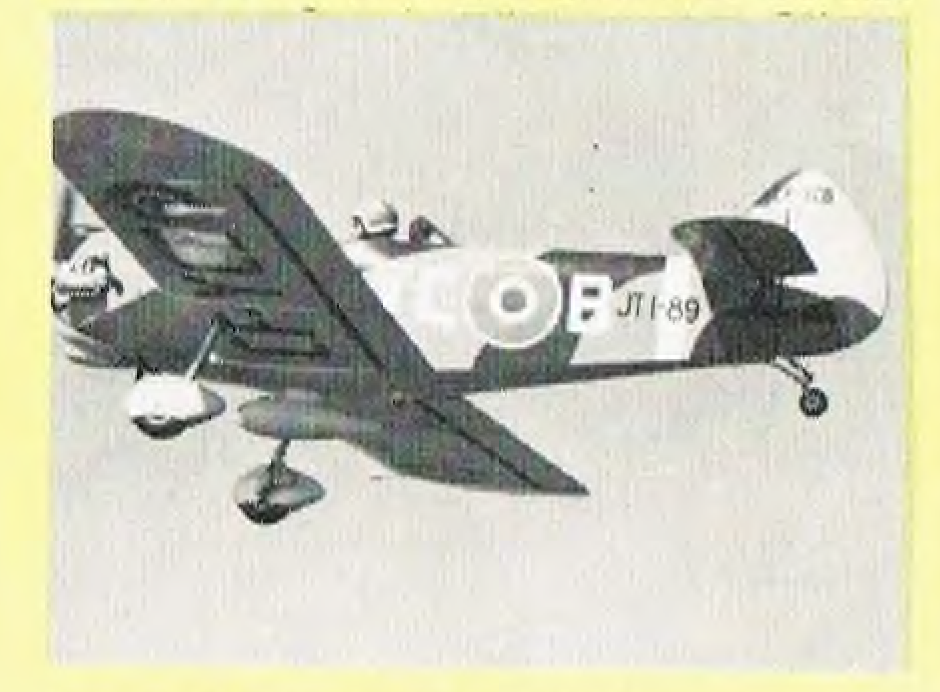
El hombre que lo inició todo no llegó a vivir lo suficiente para comprobar él mismo el éxito de su diseño básico. John Taylor murió en un accidente mientras manejaba una avioneta de carreras. Pero todavía pueden obtenerse planos detallados de su avioneta a un precio de 25 dólares. Escriba usted a: Mrs. J.F. Taylor, 25 Chesterfield Crescent. Leigh-on-Sea. Essex, Inglaterra. ♦



Jerry Higginson instaló un motor Lycoming de 65 caballos en su avioneta, agrandó el timón y luego le redujo la envergadura de las alas



El canadiense Geoffrey Broadwood fabricó este modelo modificado del aparato. El tren de aterrizaje está instalado de distinta manera



La ampolla en la parte inferior de esta versión de Iván Bougie es para llevar equipaje. Para construirla invirtió dos años completos



Robert Ladd modifica su avioneta casi anualmente. Ahora tiene el techo con tipo de burbuja y tiene un tren de aterrizaje retráctil



Cuando Hugh Beckman terminó su **monoplano**, en 1964, tenía una cabina al descubierto. Luego decidió agregar un techo con tipo de burbuja

Obras de mimbre de artista suiza en París





Para casi todos, el mimbre es más que ese material duro y delgado del cual se hacen muebles de porches. Pero para Sylvia Meyer, una artista suiza que ahora vive en París, constituye un nuevo medio artístico. Los que visitan su estudio descubren animales, personas, decoraciones de paredes y de vehículos, hechos todos de mimbre los maniquíes de mimbre creados por la señorita Meyer han sido usados por Fath, Dior, Balmain y otros modistos.



Este nuevo instrumento que se sujeta con la mano y que ofrece la Micronta permite comprobar el ángulo de intervalo del encendido, la velocidad del motor y la condición de los platinos en autos norteamericanos o extranjeros o en camiones de 4, 6 u 8 cilindros.



Luz especial para examinarse uno los dientes

El sarro, esa masa incolora y gomosa de bacterias que se produce en la boca y que da lugar a infecciones de las encías y a la caries dental. Puede usted localizar el sarro —y saber exactamente dónde aplicar el cepillo de dientes o usar filamento dental— con este juego Plak-Lite. Se enjuaga usted la boca con una solución fluorescente soluble en agua, que se adhiere al sarro. Luego aplica una luz filtrada de color blanco a los dientes para observarlos mediante un espejo especial. Las áreas con sarro que deben limpiarse aparecerán todas iluminadas. Los juegos Plak-Lite pueden obtenerse en farmacias norteamericanas por un precio de Dls. 24,95.

Nuevo tractor de jardín que funciona de manera silenciosa



Puede usted contribuir a la reducción de los ruidos (mientras corta el césped de su jardín), empleando equipo de funcionamiento más silencioso, como el nuevo tractor Bolens QT-16, equipado con un motor de 2 cilindros opuestos, que desarrolla una potencia de 16 caballos. Un laboratorio independiente lo sometió a diversas pruebas, determinando que produce ruidos de apenas 69 decibeles, o sea menos que el límite de 70 que permitirán las leyes en 1975. Se reducen los ruidos aún más por el uso de curvas compuestas en la carrocería

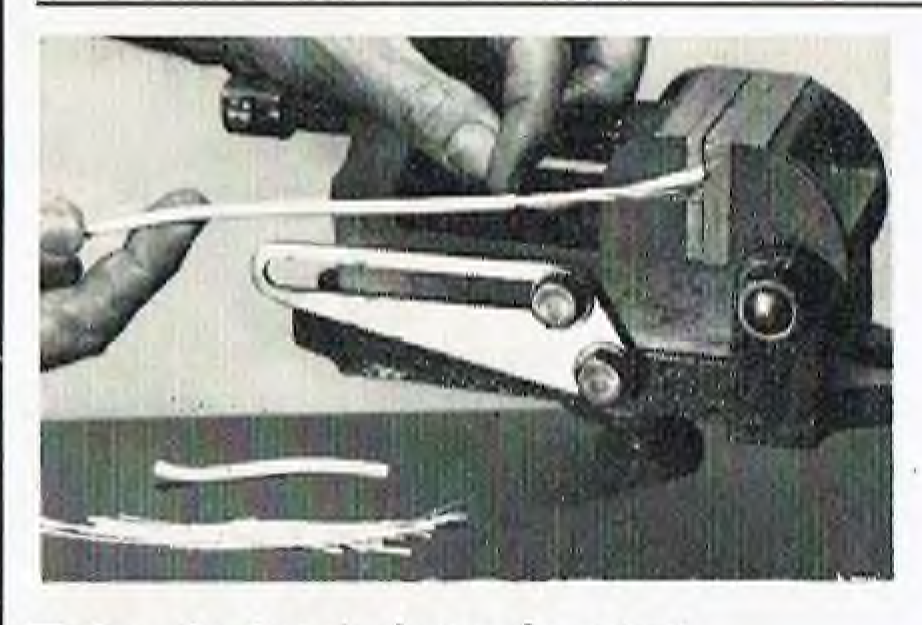


Aro para guardar llaves

La próxima vez que vaya a echar al basurero un cuaderno de tres aros, guarde los aros que todavía pueden cerrarse. Estos aros resultan muy prácticos para guardar llaves en un solo lugar. Además, el aro se puede asegurar a una de las travillas del cinturón. Los aros de 3" (7,62 cm) resultan mejores, debido a su mayor capacidad.

A veces debe pintarse el cobre

Generalmente, los canales y bajantes de cobre de los tejados no necesitan pintarse para su protección. Pero cuando el cobre se deslustra con el tiempo y puede llegar a manchar la madera a su alrededor, una pintura le viene muy bien. Para que el trabajo resulte efectivo, limpie el cobre y use pintura con base de plomo. Esté seguro de no usar pintura que contenga zinc, pues este metal dañará el cobre.



Tubo de tendedero de ropa

Puede usted utilizar un tendedero de ropa recubierto de plástico como tubo flexible, en casos de emergencia. Se desprenden unos 13 milímetros del recubrimiento de plástico de un extremo, para que el núcleo de rayón pueda oprimirse entre las quijadas de un tornillo de banco. Luego se desprende el recubrimiento tubular (generalmente hecho de vinilo). Se facilita el desprendimiento del recubrimiento presionando un extremo hacia atrás con un dedo.

Identifique sus depósitos

Pinte el número de su casa en el recipiente de desperdicios y así evitará que se pierda o se lo roben. Los recipientes de acero galvanizado deben lavarse primero con un paño humedecido en una mezcla de vinagre y agua a partes iguales con objeto de que se adhiera la pintura.

Parece que por fin, hay algo positivamente resuelto sobre el uso de los motores Wankel en años próximos

PRONOSTICO 1 Hay muchas probabilidades, aunque no seguridades absolutas, de que los cuatro fabricantes norteamericanos ofrezcan automóviles con motores Wankel en sus modelos de 1977. Dos compañías, la GM y la American Motors, casi están seguras de que harán esto. La Ford y la Chrysler, por otra parte, no se han decidido por completo, aunque es muy posible que hagan lo mismo. El gran entusiasmo de la GM por este motor no ha convencido totalmente a los ingenieros opuestos al Wankel en la Ford y la Chrysler, pero puede uno esperar que su escepticismo desaparezca gradualmente. La American Motors espera comprar sus motores Wankel de la GM, posiblemente a tiempo para instalar el motor en un modelo de 1976. La Ford y la Chrysler han tardado mucho en construir sus propios motores rotatorios, por lo que tendrán que comprar sus motores en el extranjero o llegar a un acuerdo con una compañía extranjera para fijar rótulos Ford/Chrysler en autos con motores Wankel para venderlos en los Estados Unidos. La Ford y la Chrysler todavía tienen sus dudas en relación a este motor. Lo consideran como un medio de fuerza provisional entre el motor de pistones de ahora y otro motor superior que todavía no se ha perfeccionado. Tal vez un motor de turbina. Pero no están de acuerdo en que el Wankel substituirá al motor de pistones. Cuando se hacen pronósticos como éste, hay que tomar en cuenta otras consideraciones. Por ejemplo, es posible que la GM experimente graves problemas con el Wankel, ya sea antes de su producción en serie o dentro del primer año que se encuentre el automóvil en el mercado. De ocurrir esto, no hay duda de que los otros fabricantes de automóviles decidan abstenerse de presentar automóviles dotados de este motor.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



PRONOSTICO 2 Detroit va a construir muchas cosas, además de automóviles, durante los próximos 10 años. Motocicletas, vehículos para la nieve, aceras móviles, segadoras de césped de tipo automático, maquinaria agrícola, equipo de construcción, nuevos tipos de casas rodantes, furgones de monorriel —todo, excepto aviones. Los fabricantes no están listos para confirmar nada de esto, pero resulta evidente que se encaminan hacia todo esto. Las compañías de automóviles tendrán que depender de nuevos productos para poder sobrevivir. Este es el consejo de sus economistas y sus pronosticadores. Hay varios factores que pueden limitar la venta de los automóviles. Uno de ellos es la dificultad que representa el uso de automóviles en áreas congestionadas. Otro es que los autos ahora son más duraderos, y los automovilistas muestran una tendencia a comprar menos vehículos nuevos. Un tercer factor es la baja en el índice de natalidad, el cual no compensa el índice de mortandad, por lo que no hay un aumento constante de clientes para automóviles. Al sumar todo esto, dicen los pronosticadores, resulta evidente el hecho de que las ventas de los automóviles van a disminuir. No inmediatamente, no de la noche a la mañana, pero sí a través de un período de años. El auto de pasajeros seguirá siendo el primer producto de Detroit. Pero no va a tener la posición dominante de que ha disfrutado durante los últimos 70 años. El automóvil tendrá que ceder paso a toda una serie de vehículos. Hasta la Asociación de Fabricantes de Automóviles ha cambiado su nombre por Asociación de Fabricantes de Vehículos Motrices . . .

PRONOSTICO 3: Los fabricantes comenzarán a pensar en serio en relación con los automóviles de tamaño ultra miniatura. Pero tardará mucho tiempo antes de que pueda comprarse uno de estos vehículos. Se están estudiando los proyectos de diversas ciudades para la construcción de sistemas de tránsito público. Las compañías de automóviles están tratando de determinar el momento preciso para producir autos de un solo asiento, para dos personas. Esto guarda relación con el establecimiento de los nuevos sistemas de tránsito público, del número de personas que utilizarán estos sistemas, del sitio donde viven, de los lugares donde trabajan, de las facilidades de estacionamiento al comienzo y final de las vías de tránsito y de muchos otros factores. No hay mucha información sobre esto hasta ahora. Sólo especulaciones. Por lo tanto, es difícil para las compañías fabricantes determinar el momento propicio para presentar autos de tamaño diminuto. En la GM hay un ejecutivo que tiene un nombre igual al mío, aunque no hay parentesco entre los dos. Es Robert Lund, jefe de ventas de la Chevrolet. Es el primer ejecutivo de la GM que ha hecho declaraciones públicas sobre la posibilidades de que Detroit produzca miniautos verdaderos. "A medida que se vayan estableciendo nuevos sistemas de transporte público", dice Lund, "habrá una demanda mayor de pequeños autos para dos pasajeros, con un kilometraje de alrededor de 50 a 60 mpg (21,2 a 25,6 kpl). Se utilizarán para transportar a personas desde ambos extremos de las líneas de tránsito".

A pesar de la standardización oficial de los autos mantendrán los fabricantes diferencias de aspecto

Aunque los autos se están asemejando cada vez más entre sí en cuanto a características que no resaltan a la vista, debido a que todas las compañías fabricantes tienen que adaptarse a normas establecidas por las autoridades gubernamentales, Detroit está realizando un verdadero esfuerzo por individualizar la apariencia exterior de sus vehículos. Los diseñadores están tratando de crear innovaciones que permitan distinguir con facilidad una marca de vehículo de otra. Esto se aplica a todas las compañías, pero las firmas más pequeñas, como la American Motors, tienen que esforzarse más que la Chrysler y ésta, a la vez, tiene que tratar de superar a la Ford, la cual busca adelantarse a la General Motors. Irónicamente, es probable que haya más competencia entre los departamentos de estilo ahora que la que había antes de la era de los reglamentos gubernamentales.

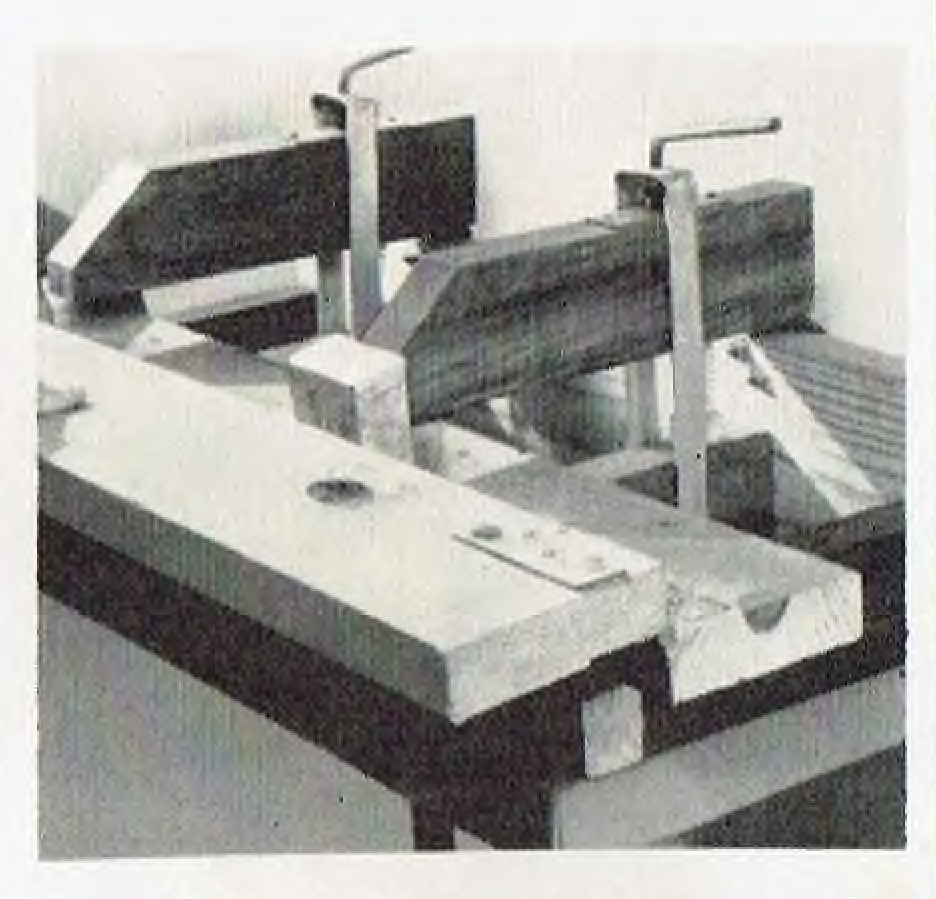
SENCILLA Y UTIL DOBLADORA PARA LAMINAS METALICAS

Por Ray M. Gates

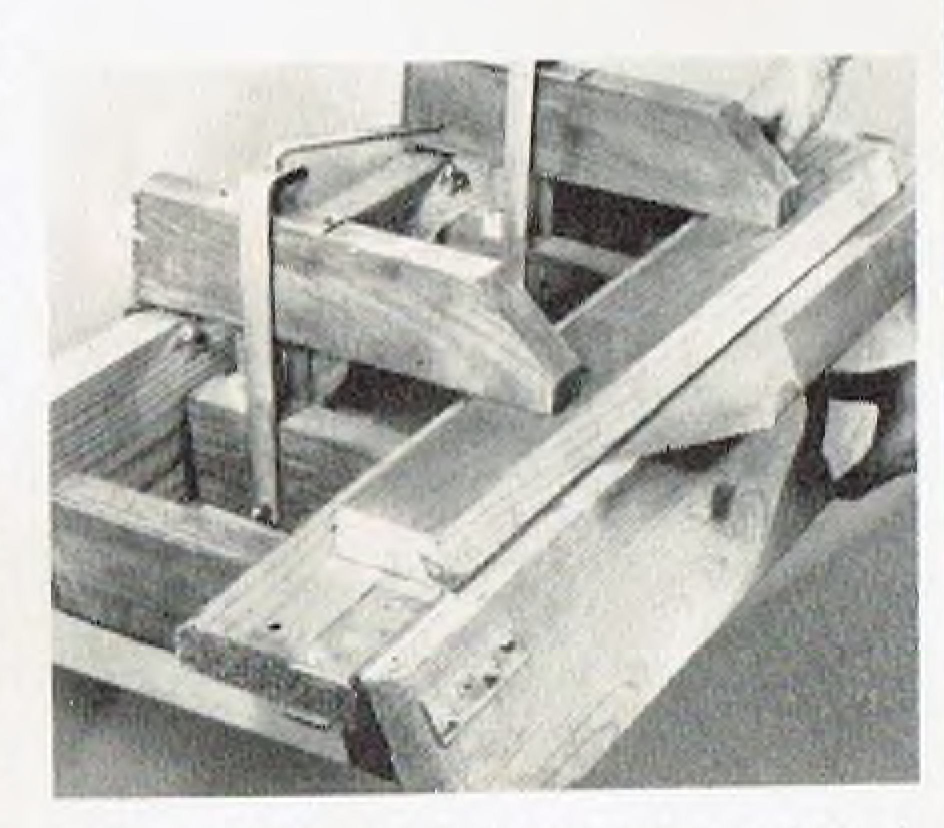
• ES FACIL crear dobleces en ángulo recto y aplanar piezas dobladas con esta sencilla dobladora de lámina metálica que se instala en el banco de trabajo. El metal se inserta debajo de la placa de presión, se aprietan los dos mangos y la barra dobladora abisagrada a través de la parte delantera se alza para producir el doblez deseado. Para aplanar una pieza doblada, primero se alza totalmente la barra dobladora y se coloca contra la placa de presión biselada; luego se quita el trabajo, se invierte y se oprime el doblez para eliminarlo.

La dobladora consiste principalmente en madera de medidas regulares. Unas tuercas que se sueldan en su lugar proporcionan los agujeros roscados para cada mango y los yugos se hacen de fleje de hierro de manera que abarquen los dos brazos de presión abisagrados. Un resorte de compresión debajo de cada brazo alza éstos automáticamente cuando se hace retroceder su mango.

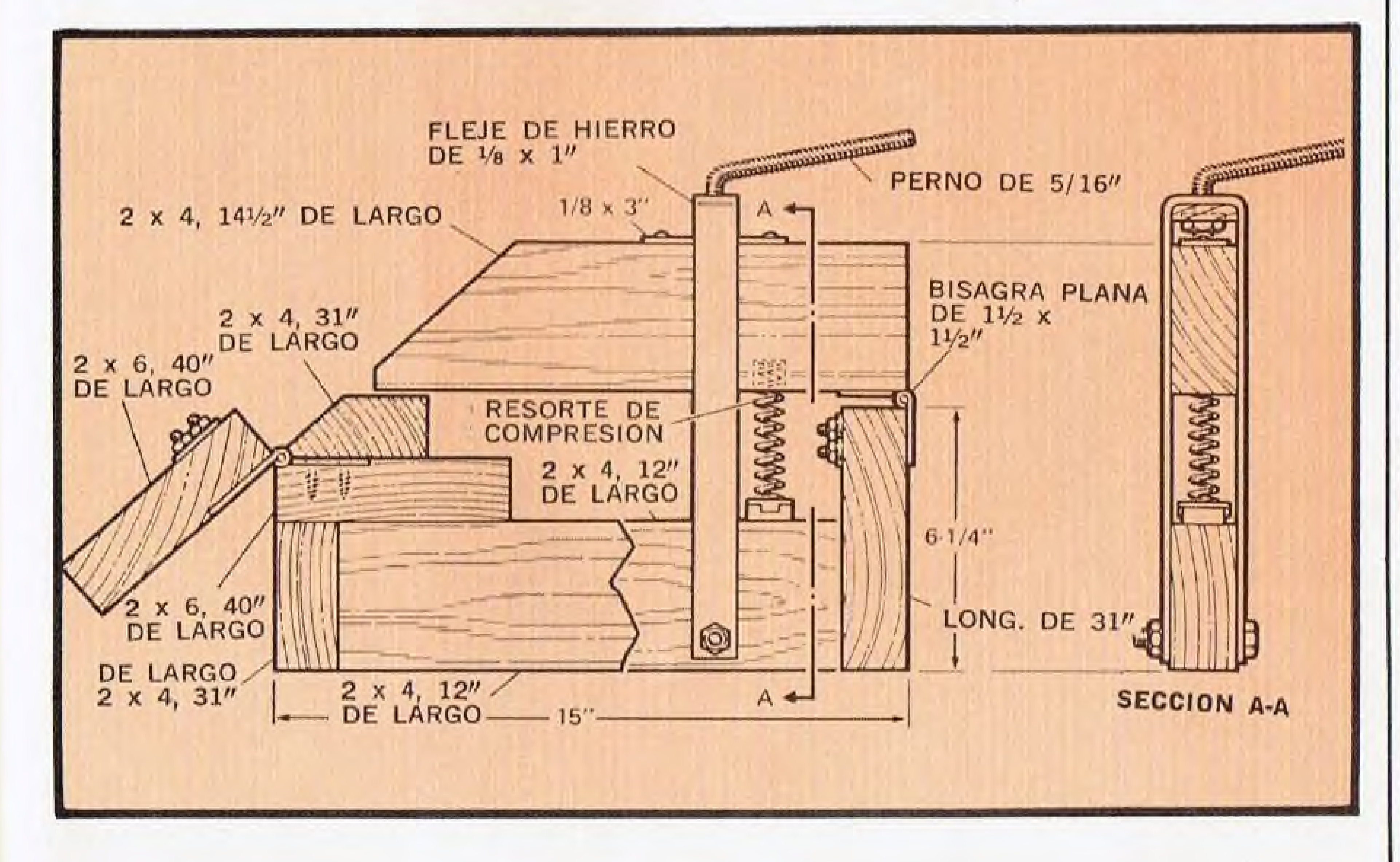
Para doblar una caja de metal, hay que doblar dos lados opuestos utilizando la placa de presión regular. Luego se corta una placa de presión especial que se ajusta al ancho interior de la caja y se emplea un solo brazo de presión para sujetar la placa mientras se efectúa el doblez. Puede usted formar cajas con un tamaño de apenas 3 × 4″ (7,62 × 10,16 cm). ♦



La dobladora para lámina metálica, que se hace de madera de medidas regulares, puede doblar metal hasta de calibre 26 sin problemas



Con esta dobladora de hechura casera le será posible doblar las piezas largas de metal lo mismo que se puede hacer con piezas pequeñas





Singular adorno luminoso

Cientos de diminutas luces danzan y cambian de color a medida que gira lentamente este adorno de fibras ópticas dispuestas en tres planos. Las fibras iluminadas desde abajo hacen que la luz llegue hasta sus extremos como puntos luminosos de color. Su altura es de 17″ (43,18 cm)

Proteja sus recipientes

Caliente el fondo de un recipiente nuevo o limpio y aplíquele un pedazo de parafina o cera. La cera se derretirá y cubrirá el fondo del recipiente. De esta manera no se oxidará y se podrá limpiar fácilmente.



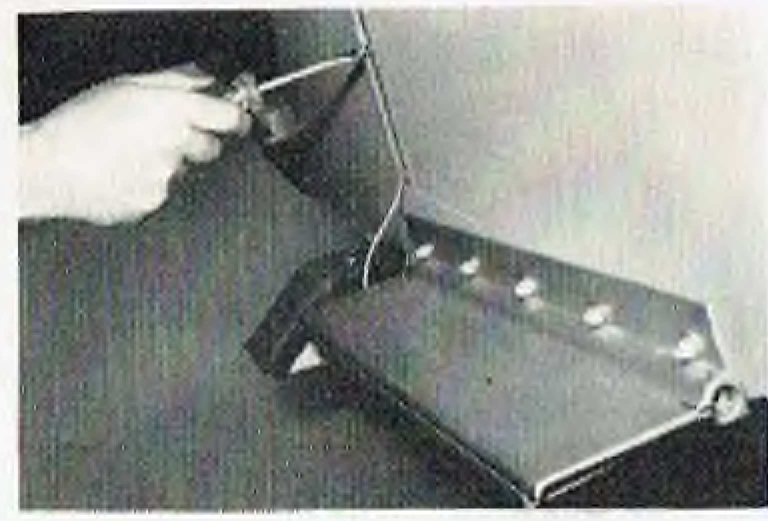
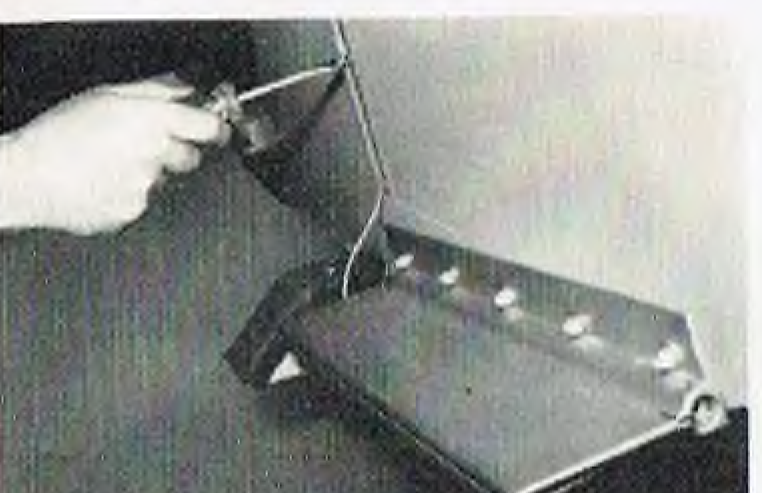
Extremo delantero de seguridad

Convencidos de que los autos convencionales de frente plano resultan fatales en colisiones de frente, Richard, de Inglaterra, ha añadido protuberancias puntiagudas de acero y fibra de vidrio a tres automóviles. Dice él que estas protuberancias desvían a los otros automóviles en colisiones, reduciendo a un mínimo los impactos y los daños. Recientemente celebró una demostración conduciendo uno de los automóviles entre dos autos que se aproximaban por delante a una velocidad de 80 kilómetros por hora; los otros dos autos se encontraban apenas a 18″ entre sí, pero sólo sufrieron arañazos.



¿COMO ES LA CHICA COSMO?
Una mujer que sabe lo que quiere. Y dice lo que siente. Como yo. Desde luego, me interesa mucho el sexo opuesto. Al fin y al cabo, es el hombre quien le da sentido a mi vida.
Sé que le exijo mucho a él. Pero también pongo mucho más de mi parte para complacerlo en todo. COSMOPOLITAN EN ESPAÑOL lo sabe y lo entiende porque COSMO es la única revista que me dice todo lo que necesito saber para hacerlo feliz.
YA ESTA A LA VENTA
COSMOPOLITAN EN ESPAÑOL
...porque en toda mujer hay una Chica Cosmo.
BLOQUE de publicaciones DEARMAS
CBN-73

Variedades



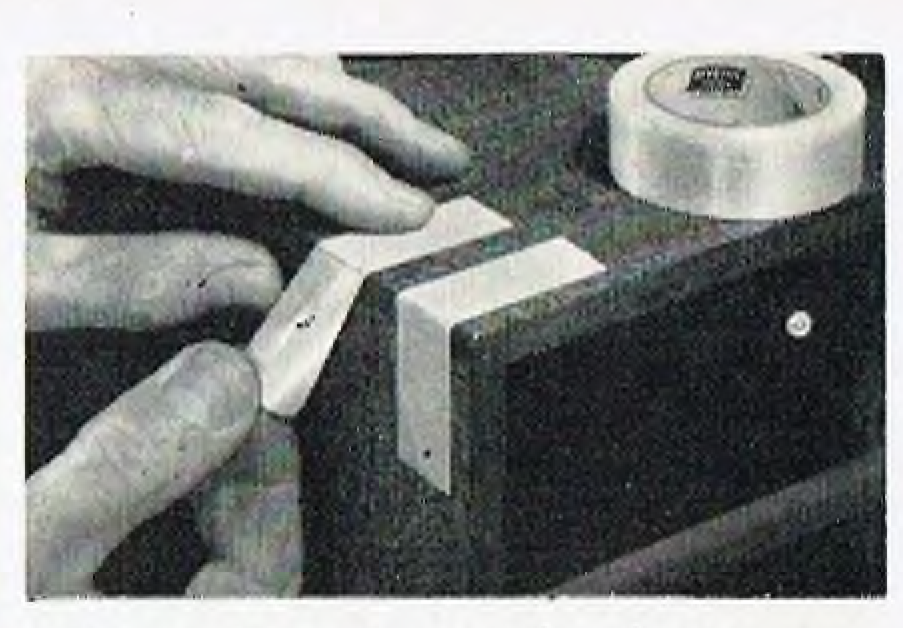
Aletas compensadoras D-I-Y

La ICM Marie Products Ltd., de 322 S. Michigan Ave. Chicago, y de North Vancouver, British Columbia Canadá, alega que sus aletas compensadoras Insumatic Totaltrims impiden que las embarcaciones den saltos, hacen que planeen con mayor rapidez y les proporcionan un mejor equilibrio, entre otras ventajas. Las aletas compensadoras, que se controlan desde el tablero de instrumento y que uno mismo instala en su embarcación, tiene un precio de Dls. 149 para embarcaciones de 20 pies (6,09 m).

Atractivos adornos de pared con figuras de botes

El **Cutty Sark** (arriba), el **Constitution** y un galeón español constituyen los primeros de una serie de placas decorativas para paredes que está ofreciendo la Revel. Cada buque tiene como fondo un mapa "antiguo" que revela su historia. El precio de cada modelo es de Dls. 6 en los Estados Unidos, donde pueden obtenerse en tiendas para aficionados y modelistas.





Util auxiliar de encolamiento

La cinta de filamento, concebida principalmente para tales labores como la hechura de paquetes, resulta particularmente útil para inmovilizar juntas encoladas mientras el adhesivo se seca en trabajos nuevos o trabajos de reparación. La cinta no sólo es muy resistente, sino que se adhiere firmemente al aplicarse a una superficie limpia y no se estira cuando uno la hala.

Asegure bien sus escobas

El mango flojo de una escoba puede asegurarse envolviendo los hilos de rosca gastados con un cordón fuerte antes de volver a colocarlo en el cabezal.

Haga laca de colores

Para colorear laca a cualquier tono, agréguele lentamente tintes de anilina soluble disueltos en alcohol y colados.



Soporte de cinta con brazalete

Fijando el Strap Tape Toter a su muñeca, podrá usted envolver un paquete con una mano, sujetar un racionador de cintas con esa misma mano y tirar de la cinta con la mano que queda libre. En los Estados Unidos se vende por Dls. 1,29.



Cerraduras sin ranura para llaves

La tierra, el polvo, el agua y los ladrones no podrán encontrar la ranura para la llave en la nueva cerradura Maglock que se está vendiendo ahora en Inglaterra. La llave es un disco de ¾" (1,90 cm) cuyo diseño magnético alinea imanes diminutos dentro de la cerradura. Esta sólo se abre si la "combinación" magnética es correcta.



Trazado de rayas múltiples

Cuando se fijan lado a lado con cinta, dos cartuchos o más de bolígrafos resultan muy prácticos para trazar líneas paralelas. Se pueden formar letreros muy novedosos, utilizando un conjunto semejante para trazar las letras. Después de trazar éstas inicialmente, puede usted dotarlas de un mayor espesor, añadiéndoles sombras, o hacerles otras modificaciones con un solo bolígrafo.

Cómo endurecer una lienza

Coloque la lienza entre dos hojas de papel encerado y oprima éstas con una plancha ligeramente caliente.

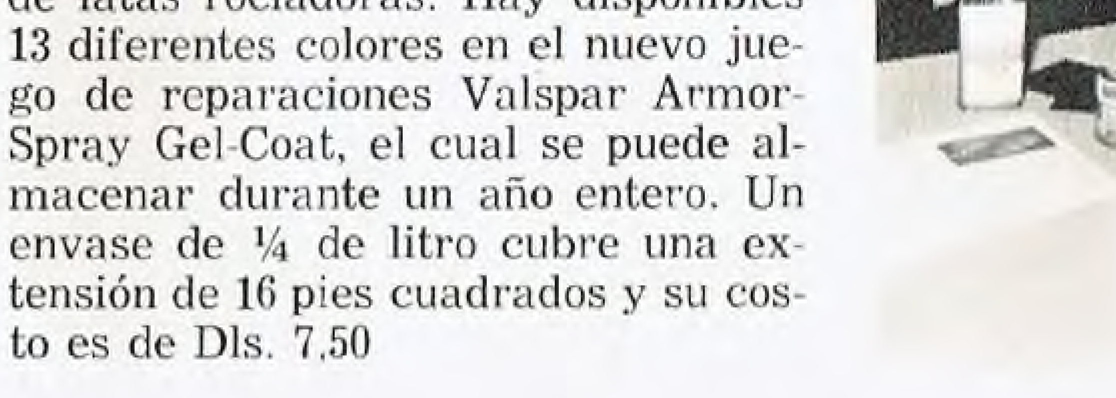
Prepare antes de pintar

Antes de pintar los marcos de ventanas cubra los cristales con jabón en polvo. Si la pintura salpica o se corre, las manchas desaparecen al quitar el polvo.



Reparaciones de casas rodantes de fibra de vidrio con latas rociadoras

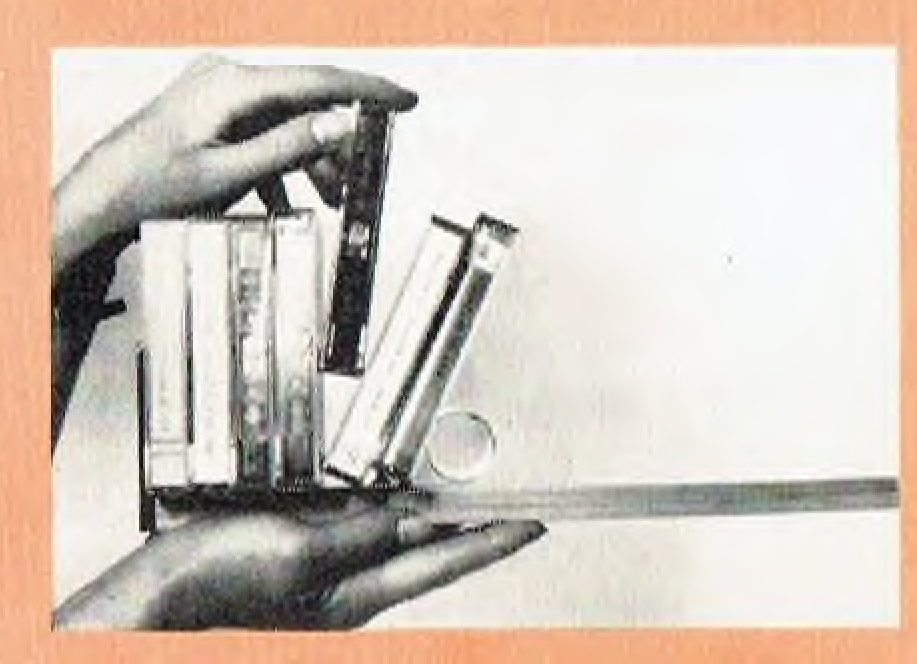
Los arañazos y raspaduras en las casas rodantes de fibra de vidrio se pueden reparar ahora con un juego de latas rociadoras. Hay disponibles 13 diferentes colores en el nuevo juego de reparaciones Valspar Armor-Spray Gel-Coat, el cual se puede almacenar durante un año entero. Un envase de ¼ de litro cubre una extensión de 16 pies cuadrados y su costo es de Dls. 7,50





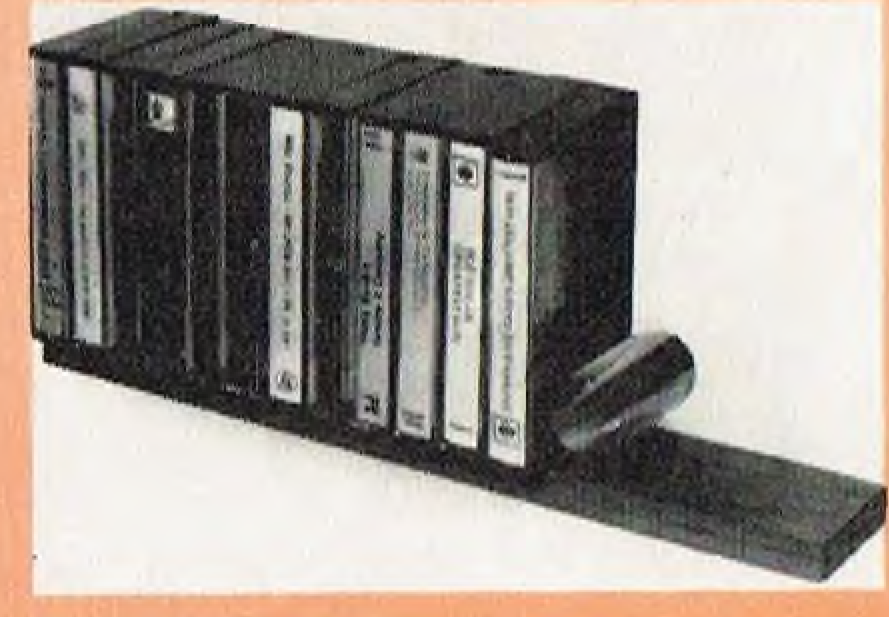


LO NUEVO EN ELECTRONICA



Sujetadores de cassettes

Los cassettes son la última palabra en cuanto a conveniencia musical —hasta que trata uno de guardarlos en forma ordenada. Al apilarlos, no permanecen a escuadra. Si compra usted un armario para ellos, desperdicia espacio hasta llenarlo totalmente. Por lo tanto, un inventor británico ha creado el Rolo.



Es una cinta enrollada que se fija a un anaquel. Al quitar un cassette o varios, se enrolla hacia atrás, para conservar los casettes restantes en su lugar. El Rolo, que está hecho de una combinación de acero inoxidable y acero acrílico, puede obtenerse en los diferentes diseños que dan cabida a 17 cassettes o 12 cartuchos.





Manos usadas como medio de identificación

Coloque su mano en la máquina de arriba, inserte cualquier tarjeta de identificación y la máquina comparará las dimensiones de su mano con los informes grabados magnéticamente en la tarjeta, para indicar si su mano corresponde o no con la que indica la tarjeta. Usan el aparato desde bancos hasta clínicas y dependencias de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. La foto inferior muestra el principio en que se basa la máquina: Los contornos de la mano se proyectan contra una rejilla radial. Su costo es de alrededor de 3,000 a 5,000 dólares. Identification Marketing, 408 Paulding Ave., Northvale, New Jersey 07647







Nuevo equipo electrónico casero

El nuevo Lunar 1 (arriba) de la RCA combina un televisor de estado sólido de 5" (12,70 cm), un radio de FM/AM y un reloj digital en dos cajas de diseño idéntico. Su precio en Norteamérica es de alrededor de Dls. 160. El televisor a color "Contour" de 19" (48,26 cm) de la Electrohome también ofrece un estilo muy singular. Su precio es de Dls. 579,95. La Electrohome ofrece asimismo el nuevo aparato estereofónico "720" que da cabida a un receptor estereofónico AM/FM de 40 wats y un tocadiscos bajo una burbuja de plástico. Su precio en Norteamérica es de Dls. 249,95.

Efecto de 4 canales para el sistema estereofónico en su auto



Añada usted el Realistic Auto Quatravox al radio de FM estereofónico o a la reproductora de cintas estereofónicas de su automóvil y le proporcionará usted un efecto de cuatro canales para que pueda escuchar música como si estuviera usted dentro de una sala de conciertos. La Radio Shack, de 2725 West 7th St., Forth Worth, Texas, 76107, vende el dispositivo por Dls. 9,95 en Estados Unidos.



Grabadora de cassettes de tipo experimental

Es fácil leer los números que cambian como por obra de magia en la tapa transparente de esta nueva grabadora de cassettes de tipo experimental RQ-4000S de la Panasonic. Cuando se quita la tapa, los números de cristal líquido también son transparentes.



INDICE COMERCIAL

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Existe verdadera conpetencia por presentar autos deportivos compactos con mando en las cuatro ruedas

La GM, la Ford y la American Motors están compitiendo por presentar el primer auto compacto de apariencia deportiva, que lleve un sistema de mando en las cuatro ruedas.

La GM y la American Motors están ahora empatadas, mientras que la Ford piensa alcanzarlas con un sistema de mando en las cuatro ruedas que está desarrollando uno de sus proveedores. Se dice que las versiones experimentales tienen las características de manejo y maniobrabilidad de un vehículo para dunas de arena.



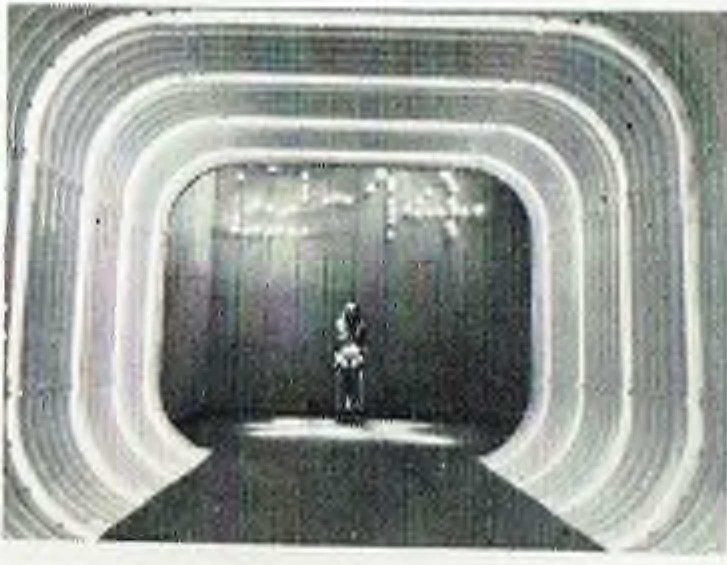
Aparato localizador de armas

Aparato detector Norelco muestra en la pantalla una pistola que lleva oculta la maleta colocada en su parte trasera. Una pulsación de alta velocidad, que dura apenas 50 mil millonésimas de segundo, radiografía la maleta y registra una imagen de su contenido en el tubo de televisión. La pulsación es demasiado breve para constituir un peligro (una pequeña fracción de la dosis de radiaciones naturales) o para velar la película cinematográfica dentro de las maletas. Pero las instalaciones comerciales que se usarán radiografiarán las maletas al pasar por una banda sinfín, para que los pasajeros no se expongan a los rayos.



Atractiva cuchilla

Esta cuchilla para el escritorio o el banco de trabajo tiene un cómodo mango y una hoja de acero de aleación de maganeso al alto carbono de 1⅞" de largo, con un excelente filo. Constituye una buena herramienta para los talladores de madera, los modelistas y los que hacen plantillas.



Elegante túnel

Este lujoso túnel alfombrado de 58 pies con paredes dotadas de estrías y rodeadas por tubos de neón de color azul, conduce directamente de la acera a un edificio de oficinas en el Distrito Financiero de Nueva York. El túnel carece de puertas para no congestionar el vestíbulo. Los ascensores se encuentran hacia la derecha y la izquierda del recepcionista.

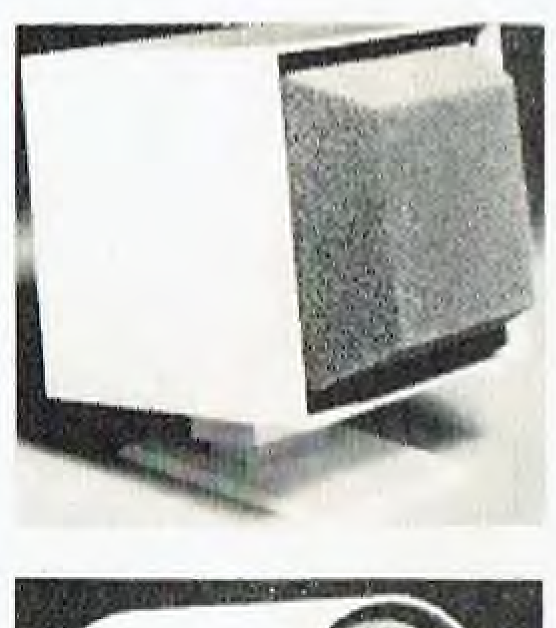


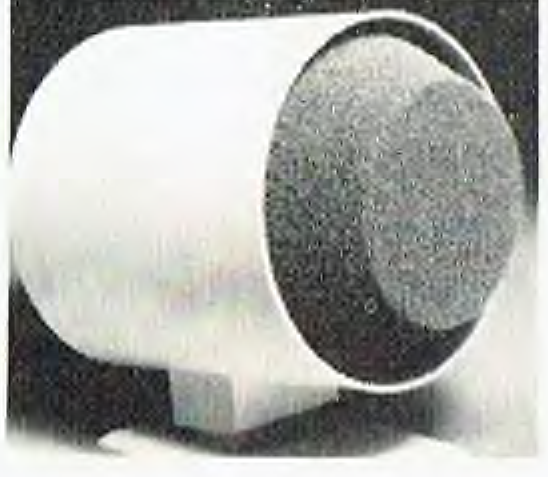
Termómetro electrónico que registra temperaturas remotas

Este nuevo termómetro electrónico registra la temperatura en cualquiera de tres diferentes lugares a una distancia de hasta 1000 pies (304 m). Abarca temperaturas que varían desde -20° a 122°F (-28,8 a 50°C) y su pila "D" tiene una duración de un año. El aparato tiene dos sondas de temperatura de tipo de enchufe con cordones impermeables de tipo extensible, y hay un receptáculo para una tercera sonda.

Altoparlante de nuevas formas

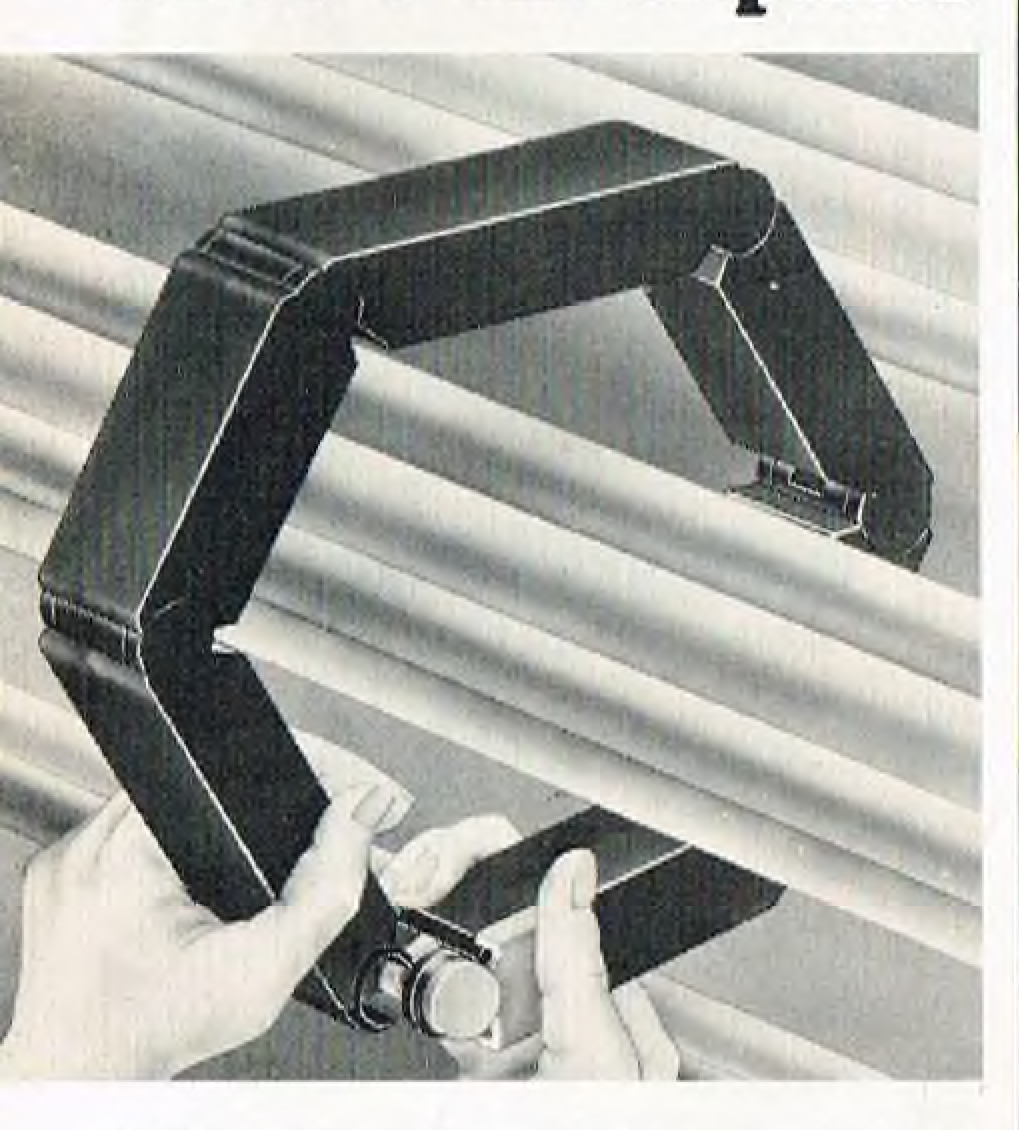
Puede usted escoger entre formas cuadradas u octagonales en una nueva serie de altoparlante que ofrece la Sound West. Además, las parrillas removibles y resistentes a la intemperie vienen en una selección de colores que incluyen el pardo, el azul, el dorado, el negro y el blanco. Cada altoparlante, que viene dentro de una caja de resistente plástico ABS de color blanco, pesa apenas 2 libras (0,907 kg) y se puede colocar en cualquier lugar dentro de la casa o el jardín.







Accesorio para medir hasta 6 mil amperios

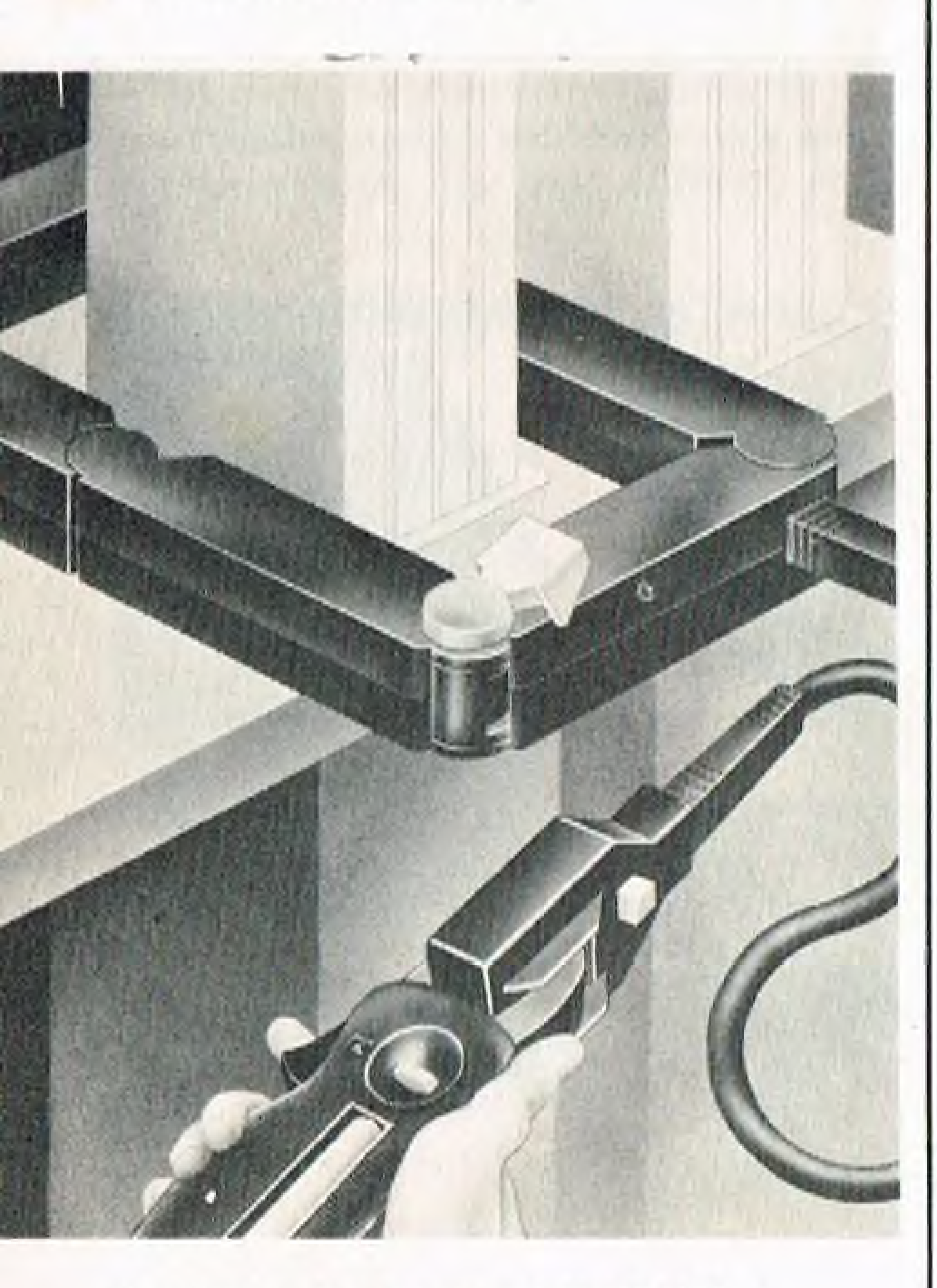


Este nuevo accesorio para mediciones de corriente eléctrica puede adaptarse a cualquier forma, de acuerdo con la del conductor a medir. Estas mediciones se hacen sin necesidad de desconectar el servicio eléctrico, con plena seguridad.

Su capacidad es de hasta 6.000 amperios intermitentemente y hasta de 5000 en servicio constante, en caso de grabaciones.

El AMPTRAN modelo ct-50, como lo ha llamado la Amprobe Instrument creadora del mismo, tiene un cable de 8 pies de largo (2,438 mts) que permite situar el instrumento medidor en una posición en la que no sea afectado por campos magnéticos.

Este equipo ha sido diseñado para usarse con todos los Amprobe RS de la Amprobe Instrument, 630 Merrick Road, Lynbrook, N.Y. 11563.



EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

INTENTA DETROIT SALVAR EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA

Los esfuerzos de los fabricantes de autos por salvar el motor de combustión interna, haciéndolo más limpio. Los nuevos equipos para este motor.

EL TIGRE VOLADOR DE DOS PLAZAS

El más popular de los aviones hecho en casa jamás diseñado y uno de los de más fácil construcción. Más de 100 están construyéndose actualmente.

CURSO SOBRE ANTENAS PARA ONDA CORTA

Toda la información necesaria para instalar antenas para onda corta como un profesional. Mejore la recepción de su equipo y economice.

COMO DETENER UN MOTOR QUE NO PARA

Aprenda a resolver el angustioso problema de un motor que continúa encendido después de apagarlo.

LAS NUEVAS CALCULADORAS DE BOLSILLO CON MEMORIA

Lo último en calculadoras electrónicas. Conozca sus ventajas, problemas y precios actuales.

COMO HACER UNO MISMO ARREGLOS CASEROS

Aprenda a realizar costosos trabajos por sí mismo, como destruir desagües, arreglos eléctricos, etc....

COMO FABRICAR MARCOS PARA CUADROS

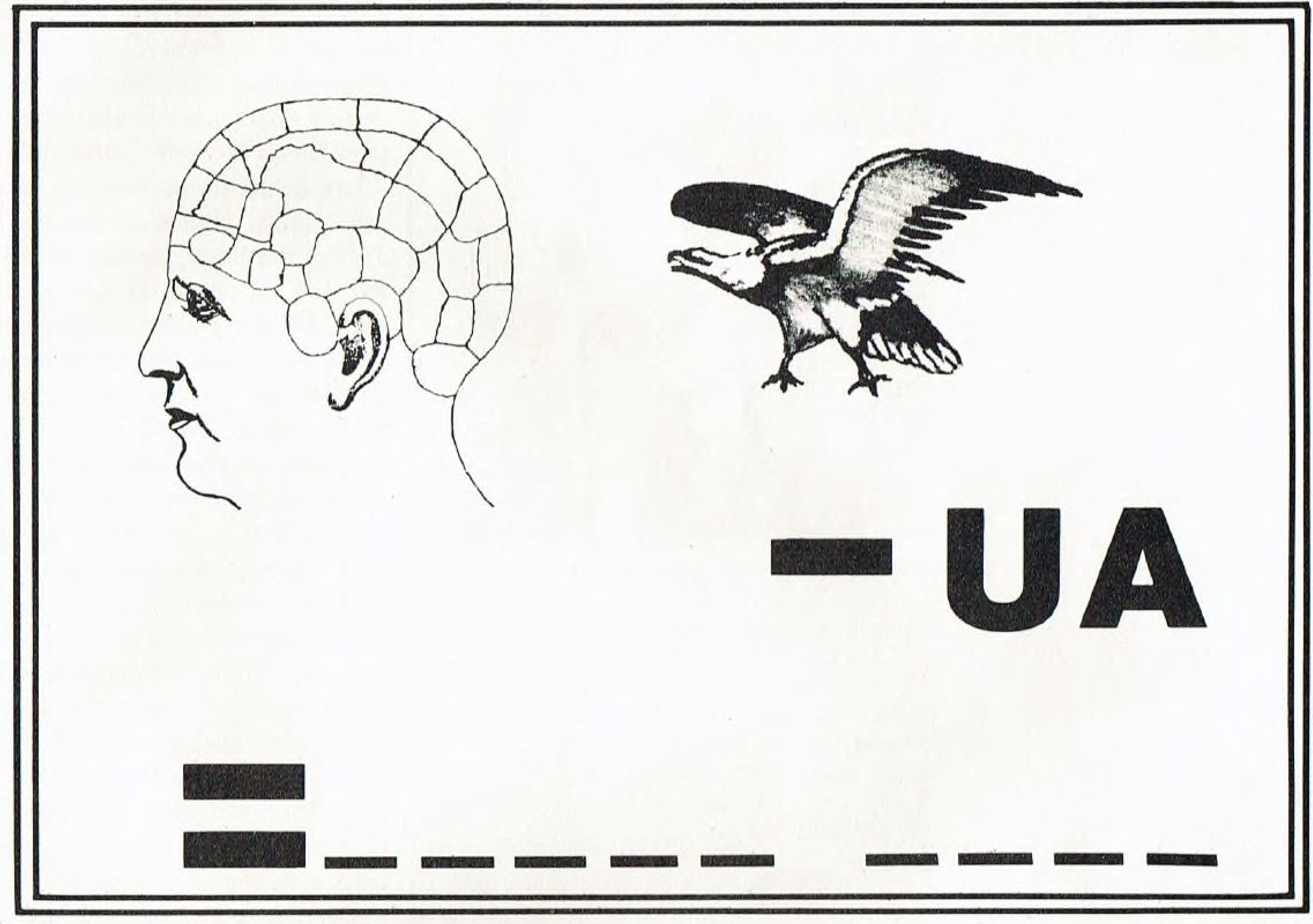
Un negocio realmente productivo. Planes para hacer 27 diferentes tipos de marcos, con su montaje.

EQUIPOS PARA EVITAR ACCIDENTES DE AUTOMOVILES

ADEMAS... CUIDADO CON LAS LATAS DE AEROSOL... LO ULTIMO EN PROYECTORES DE TRANSPARENCIAS... LO NUEVO EN EL MERCADO... MOTOR DE VAPOR A ESCALA... UN ACUARIO DIFERENTE A BAJO COSTO... INYECTORES PARA MOLDES... UN JARDIN PARA SU PARED... LA CIENCIA EN EL MUNDO... TALLER DE BICICLETAS...

Y recuerde... MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

¡PROHIBIDO ABURRIRSE!



PUES AHORA SE HA CREADO UNA REVISTA QUINCENAL CON ENTRETENIMIENTOS, HUMORISMO E INFORMACION CULTURAL

CRUCIGRAMAS DE ESTILO AMERICANO Y EUROPEO

K-VILOGRAMAS JEROGLIFICOS DAMEROS TESTS

E INFINIDAD DE PASATIEMPOS...
¡SOLO PARA MENTES AGILES!

Y, por supuesto, humorismo. Pero un humorismo distinto, original, dinámico y moderno, porque hemos puesto a nuestro servicio a los mejores artistas del chiste y del dibujo . . . Porque Mente Agil es un reto para el pensamiento pero también un estímulo para esa risa sana que tan necesaria resulta a veces.
Mente Agil no es una revista más. Es una revista distinta que hará honor a su lema:

"PARA LOS QUE TOMAN EL HUMOR EN SERIO"

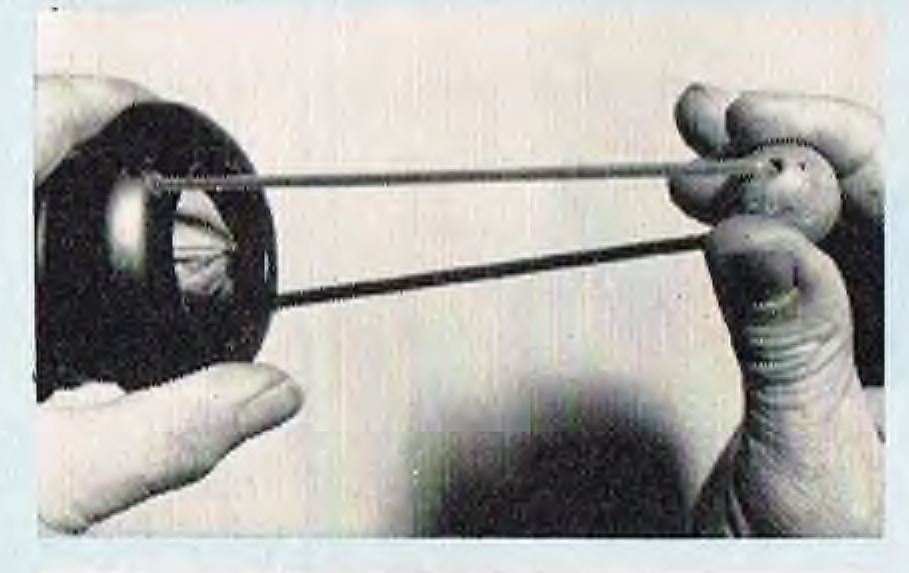


1-1-73
DE VENTA EN ABRIL 1ro.



Museo cubierto de globos

Alrededor de 639 globos de aluminio cubren el exterior del nuevo Museo de Munster, Alemania, "creando la fachada más singular de cualquier museo del mundo", de acuerdo con su arquitecto. Cada globo consiste en una bombilla de luz a color que brilla a través de una abertura que da hacia la pared





Casque las nueces pero cuide bien sus dedos

Manejar este moderno y, si se quiere, extraño cascanueces, es relativamente fácil. Es como manejar una eslinga. Se tira de la pelota de madera en la forma indicada en la foto para estirar la banda de caucho y se suelta, para que pegue a la nuez. Este nuevo dispositivo fue inventado por un canadiense llamado Antin van der Wey. Con todo, es de suponer que a nadie se le ocurra robarle la patente



Películas en el cuarto de hotel

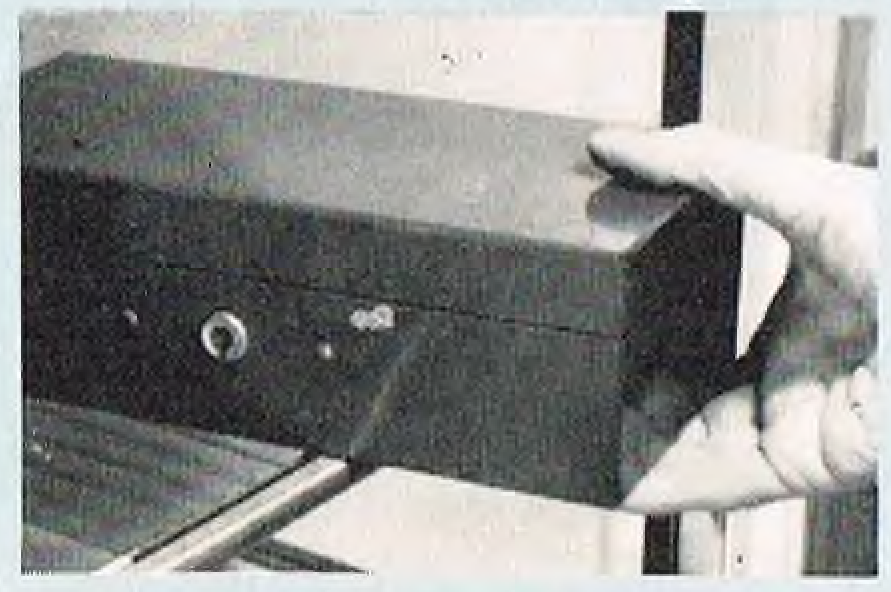
Si no quiere usted salir a un teatro, puede que le traigan un proyector de cine en su cuarto del Hotel Comodore de New York. El proyector (foto superior) se asemeja a un televisor casero. La película, que viene en un receptáculo de 6 x 6″ (foto inferior), tiene una duración de 150 minutos



Olas en la sala de la casa

Puede usted calmar sus nervios observando " olas oceánicas" dentro de la sala misma de su casa. "La Ola", un tanque de plástico transparente, se mece suavemente de un lado a otro, creando olas en un líquido azul en el interior del tanque. Lo vende Hammacher Schlemmer, de New York

Protección para una pequeña caja fuerte



Casi todos tenemos una pequeña caja fuerte de metal en la casa donde guardamos joyas, documentos importantes, certificados de nacimiento, etc. La próxima vez que deje usted su casa para salir de vacaciones o de viaje, coloque esta caja en el refrigerador. En caso de producirse un incendio, el refrigerador es generalmente el único artículo de la casa que no quedará totalmente destruido

USO CORRECTO DE . . .

(Continuación)

chillas son las que cortan, conviene comprar unidades de lata calidad. Una sierra de bajo costo con una cuchilla de alta calidad ofrece un rendimiento mejor que una sierra de costo mayor pero con una cuchilla barata.

Hay disponibles muchas cuchillas especiales para sierras de sable portátiles, pero en general se emplean tres tipos: cuchillas de triscado alterno, cuchillas de dientes ahusados y cuchillas para metal de dientes ondulados.

Las cuchillas de triscado alterno, cuyos dientes izquierdos se alternan con dientes derechos, generalmente se usan para cortes en burdo. Las cuchillas con 6 dientes por pulgada (2,54 cm) resultan adecuadas para piezas con un espesor de más de 1″ (2,54 cm), mientras que las cuchillas con 10 dientes por pulgadas (2,54 cm) resultan preferibles para piezas de madera con un espesor de menos de 1″ (2,54 cm). Las cuchillas de acero de aleación conservan su filo durante más tiempo que las cuchillas de acero al carbono.

Las cuchillas con dientes esmerilados son bastante semejantes a las cuchillas de las sierras circulares de dientes cóncavos. Sus bordes traseros son más delgados que sus bordes delanteros. Efectúan cortes más angostos que las cuchillas comunes y son más difíciles de manipular, pero producen cortes de acabado perfecto en madera dura.

Las cuchillas para metal de dientes ondulados, aunque son más gruesas, se asemejan más a las cuchillas de las seguetas manuales. Su vida se prolonga aplicándoles aceite de corte en abundancia cuando se emplean.

Aunque la mayoría de las sierras de sable tienen cuchillas provistas de un vástago de tipo común, la Rockwell, la Bosch y unos cuantos otros fabricantes ofrecen mandriles de diseño especial que emplean cuchillas también especiales. Sujetan la cuchilla de manera más firme, pero limitan su selección de cuchillas a las que suministra el fabricante.

En general, conviene escoger la sierra de sable con cuidado. Considere las herramientas de tipo industrial, que se venden en tiendas industriales, así como las sierras para talleres caseros que se venden en ferreterías. Obtenga el mejor modelo que pueda comprar, ya que la sierra de sable será una de las herramientas que más utilizará usted en su taller.

CURIOSAS NOVEDADES FOTOGRAFICAS

Construya una extensión ajustable usando piezas sobrantes para facilitar tomas cercanas

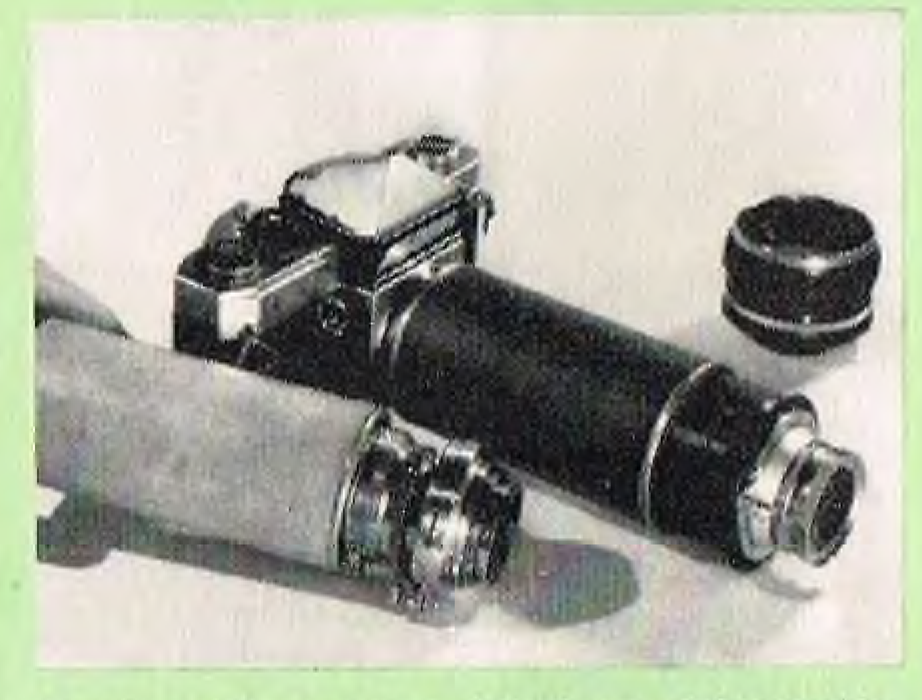


Vea los componentes del tubo de enfoque: los tubos de extensión (A) fijan el tubo exterior de la lata de jugo (C) a la cámara; el forro de fieltro (H) dentro de C sella y acojina el tubo interior de cartón (G). Las lentes (CD, L) se pueden fijar con bridas de lentes (no se muestran) con una visera de lente invertida (K) o con un aro dentado (F) hecho de tubo de latón (B) que se fija a la lente mediante un aro de sujeción (D) Para detalles estudie el diagrama

• EN VEZ DE un accesorio de fuelle para efectuar tomas cercanas con mi cámara reflex de una sola lente, construí un tubo de enfoque ajustable de piezas sobrantes. Básicamente consiste en dos tubos, uno de los cuales se desliza dentro del otro (vea el diagrama en la página adyacente). Hice el tubo exterior (G en el diagrama y también en la foto de arriba) de una pequeña lata de jugo congelado a la cual le quité un extremo. El tubo interior (G en el diagrama y en la foto) podría consistir en otra lata, si tiene una del tamaño adecuado, o en un tubo de cartón con un extremo de metal (que fue lo que usé yo).



Fotografía de moneda, vea foto, a la derecha



Puede utilizar tubos interiores intercambiables, uno para sostener a la lente de manera habitual y la otra para sostenerla invertida

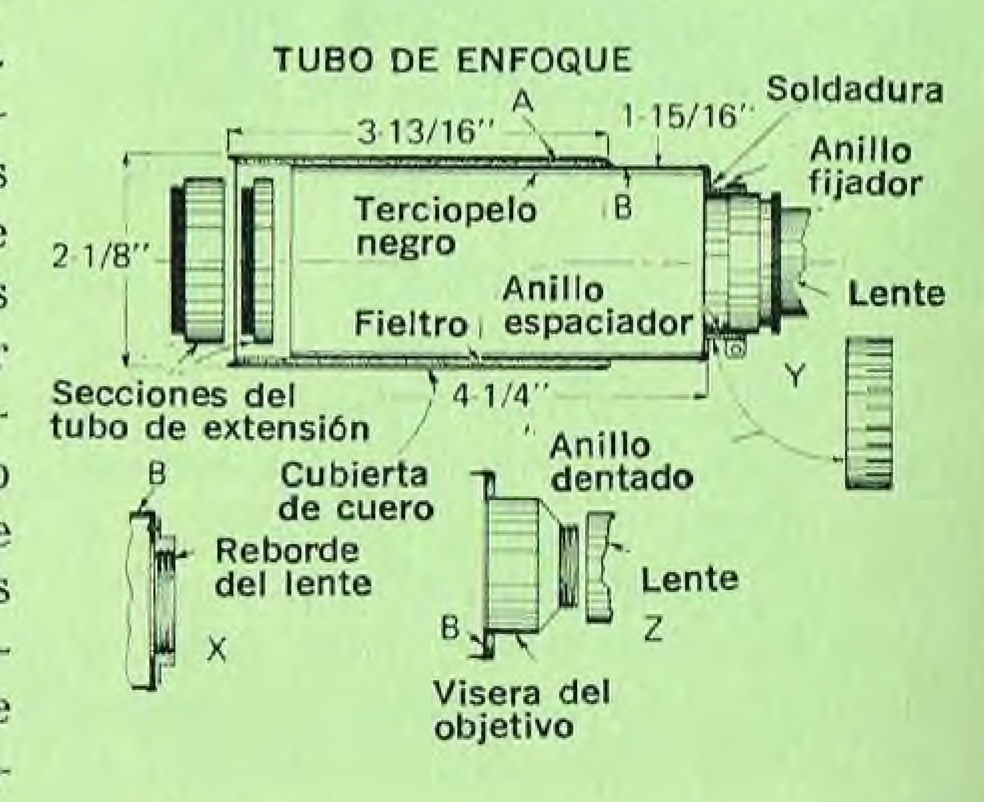
Pegue un forro de fieltro obscuro dentro del otro tubo, a fin de formar un sello a prueba de luz y un cojín sobre el cual deslizarse el tubo interior. El filtro debe ser lo suficientemente grueso para permitir que el tubo interior se deslice libremente, aunque sin holgura. Corte un agujero cuidadosamente centrado en el extremo trasero del tubo exterior, a un tamaño lo suficientemente grande para no interferir con la montura de la lente; luego atornille dos cortas secciones de un tubo de extensión a través del agujero (vea el diagrama), de manera que pueda usted instalar el tubo de enfoque completo en su cámara. (Si su cámara tiene una montura de bayoneta, es posible que tenga que limar o labrar los aros de extensión para dar cabida al espesor de la tapa de la lata).

Forre el tubo deslizante interior con terciopelo negro u otro material que no refleje luz. Forme otro agujero cuidadosamente centrado en la tapa de extremo de este tubo para dar cabida a una conexión que sujete la lente. Esta podra ser una brida de lente común (J en el diagrama) si hay una disponi—ble para su cámara; se podría empernar o atornillar con un aro de retención. Los adaptadores de inversión, que también pueden obtenerse para muchas lentes, le permiten invertir totalmente la lente, a fin do obtener fotos cercanas más detalladas; si no puede encontrar uno, podría entonces construir un accesorio de sujeción como el señalado con la letra "F" en el diagrama. Corte un aro de tubo de latón, forme ranuras para crear una serie de dedos de sujeción, fórrelo con cinta eléctrica de plástico y comprímalo con una abrazadera de manguera o con un aro que se aprieta con un tornillo, a fin de asegurarlo al cilindro de la lente. Este aro se puede soldar a la tapa de extremo. O puede fijar una visera de lente al tubo y atornillarlo a la lente en posición invertida.

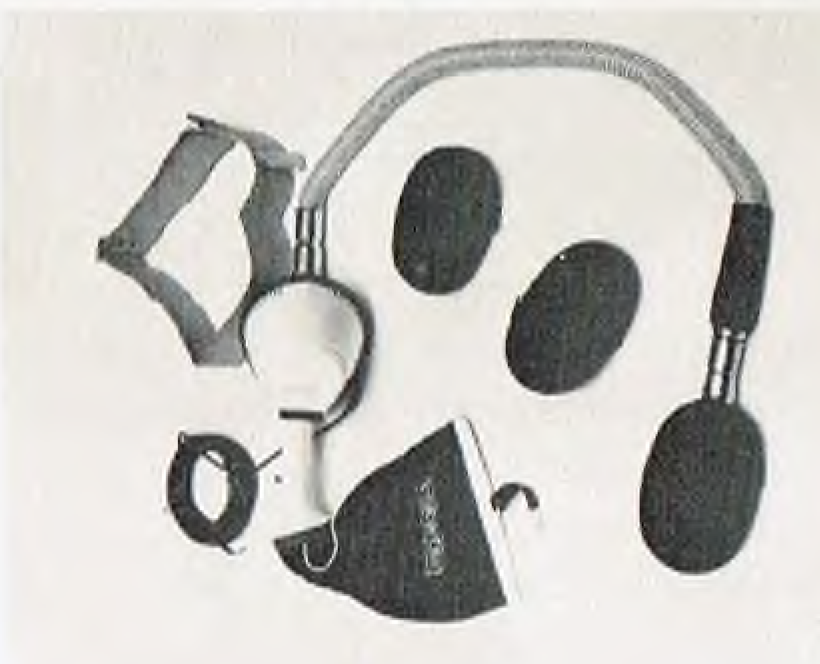
Para fines de seguridad, es necesario cerciorarse de que la lente esté bien asegurada al tubo G y también hay que unir los dos tubos entre sí con un cordón o una cadena de seguridad. Pinte el interior del tubo de color negro mate. ♦



Una vista detallada que se tomó de cerca con el conjunto que se ve arriba, en esta página







Limpiador de caballos

Una aspiradora portátil colgada de un cinturón permite a los dueños de caballos limpiar sus monturas con rapidez y quitarles rápidamente la suciedad y los pelos sueltos que llevan en la piel. Las aspiradora es fabricada en Inglaterra.



Avión para ejercicios de bomberos

En una esquina del inmenso aeropuerto de Rhine-Main, en Frankfurt, Alemania, hay un avión que nunca se elevará al aire. Es una maqueta hecha con materiales a prueba de fuego que se utiliza para ejercicios de extinción de incendios. Ha resistido más de 800 incendios de gasolina durante pruebas de nuevos sistemas y materiales de extinción.

CONOZCA LA . . .

(Continuación)

des de crucero lentas que resulten adecuadas, velocidades de crucero rápidas, velocidades para remolcar esquiadores y velocidades en extensiones acuáticas despejadas. Con un marcador, imprima estas velocidades, recórtelas en forma de punta de flecha y péguelas en los puntos correspondientes a las rpm, en el borde del tacómetro, para transformarlo en un velocímetro. Resulta lo suficientemente exacto para navegar en botes pequeños a través de extensiones despejadas de agua.

Al usar gráficos y millas náuticas, multiplique las velocidades lineales por .8689, a fin de convertirlas en nudos, que son millas náuticas por hora.

¿Le parece esto difícil? Pues no lo es. Mide usted su trampa de velocidad en una sola ocasión y muchos de sus cálculos le servirán para siempre. ♦

IMPRESION DE . . .

(Continuación)

suave, secándose sin rizarse mucho.

Hay varias precauciones que se deben tomar al emplear el Aeroprint: 1) Para impedir manchas en la impresión cada vez que cambia a la siguiente sustancia química, debe lavar la impresión por completo, así como sus manos y la malla Aeroprint o cualquier otra malla no metálica sobre la cual coloca la impresión mientras le aplica las soluciones químicas (también puede colocar la impresión sobre papel, si cambia éste entre una aplicación y otra). 2) Al igual que con el contenido de cualquier lata rociadora, debe usted evitar la inhalación de las sustancias químicas; sin embargo, ccmo aplica usted el revelador apenas a unos cuantos centímetros del papel, esto no debe constituir ningún problema—las sustancias químicas Aeroprint no despiden tantos olores desagradables como las bandejas llenas de soluciones químicas comunes. 3) Y como el gas impelente en las latas es butano inflamable, nunca debe aplicar las sustancias cerca de una llama al descubierto (sustituyendo la luz piloto de la estufa en caso de que utilice la cocina como cuarto oscurō) ni tampoco sería una mala idea dejar de fumar mientras aplica uno las sustancias químicas.

Tal como lo indican las instrucciones, el Aeroprint no es para revelar grandes cantidades de impresiones a la vez. Pero cuando quiere usted producir sólo una impresión o dos, tal vez sea el mejor método que pueda encontrar. ♦

SISTEMA DE . . .

(Continuación)

a bordo del tren. Se suponía que la diminuta unidad "ordenaría" a los motores del tren a decelerar a una velocidad de 27 mph (43,2 kph) al recibir señales de radio transmitidas desde puntos aproximados a la estación. Se supone que el cristal captó el mensaje de manera correcta, pero que ordenó equivocadamente a acelerar a 70 mph (112 kph).

El empleado a bordo del tren reaccionó de manera correcta. Oprimió el botón de "parada" en la consola de control con objeto de activar los frenos. De acuerdo con los funcionarios de la BART, el tren había reducido su velocidad a 26 mph (41,6 kph) cuando arremetió contra la barrera de arena.

No ha sido muy propicia la iniciación del sistema BART pero también ha superado numerosos crisis financieras, políticas y de ingeniería en el pasado, antes de cobrar realidad. No hay duda de que también superará esta nueva crisis de fallas iniciales para convertirse en un gran beneficio y un motivo de justo orgullo para la población de San Francisco. ♦

¡DESPREOCUPESE! . . .

(Continuación)

30 a 35 mph (48 a 56 kph) detrás de un auto lento. Un camión que esperaba en un cruce aceleró para cortar directamente a través del camino, entre el auto que iba por delante y el mío. Apliqué los frenos. No fue una parada de emergencia, sin embargo. Le pregunté a Harokopus qué hubiera ocurrido de no haber yo aplicado los frenos.

"En esta situación hubiera usted chocado contra el camión, ya que no había suficiente tiempo para que el sistema efectuara el ajuste de espaciamiento correcto".

Irónicamente, por la presencia del control de velocidad, ei control de avance y el enfrenamiento automático, poco es lo que le queda por hacer al conductor. "Y es ése el problema que estamos tratando de solucionar ahora", declara Harokopus. "Hemos facilitado el manejo a tal punto que el conductor no se muestra tan alerta como debiera serlo. Vamos a realizar estudios para deteminar lo que se puede hacer para proporcionarle al conductor los beneficios de estas innovaciones sin que por ello deje de prestar atención al manejo del vehículo". ♦



Si podemos hacer esto con las portadas de CASAS Y JARDINES, ¡imagínese lo que podrán hacer usted y los suyos con su contenido . . . y el de MEJORE SU HOGAR! Estos dos libros le enseñarán cómo aumentar el confort y la belleza de su hogar . . . de mil maneras fáciles, entretenidas y económicas. Desde un sencillo arreglo floral hasta una ampliación de su casa a bajo costo.

“Siempre ~~es~~ era más verde el jardín del vecino”

casas y jardines

mejore su hogar

PIDALOS EN SU PUESTO FAVORITO.

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

1C-73

Por qué los DIBUJANTES ganan más Dinero y Disfrutan de la Vida?

Porque...

el Dibujante trabaja en aquello que le gusta más. ¡Dibujar es fácil ¡Dibujar es divertido!

HISTORIETAS
Exprese sus ideas a través de historietas que pueden ser publicadas en diarios y revistas de todo el mundo. Gane fama y dinero.

CARICATURAS
La Caricatura Política y la Caricatura Deportiva pueden abrirle las puertas anchas del periodismo. Además, puede establecer amistad con personajes de relieve mundial.

PUBLICIDAD
El gran incremento de la propaganda gráfica demanda dibujantes en este ramo que pueden escalar rápidamente los peldaños del éxito.

DIBUJOS ANIMADOS
Esta interesante variedad del Dibujo le abre las puertas de la Cinematografía y Televisión. Hay excelentes oportunidades de éxito debido al crecimiento de la industria del Dibujo Animado.

FIGURAS FEMENINAS
Existe gran demanda de Figuras Femeninas para ilustración de anuncios, catálogos, convenciones de ventas, etc. Es fácil ganar dinero.

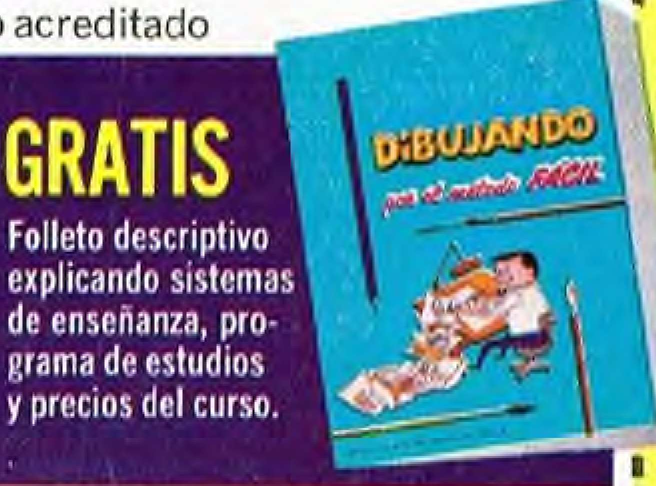
EL DIBUJO COMO PASATIEMPO
Ningún otro pasatiempo puede traerle tantas satisfacciones como el Dibujo. Puede depararle gratas horas de saludable esparcimiento y además capacitarle para ganar dinero. **¡Dibujar es fácil! ¡Dibujar es divertido!**

AHORA
USTED
PUEDE APRENDER A
DIBUJAR
en su casa, por correspondencia
Pida más informes HOY MISMO

¡Aprenda a DIBUJAR!

en su casa, por correspondencia — ¡No importa su edad!

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona — hombre, mujer o niño — puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de • **Historietas** • **Caricaturas** • **Publicidad** • **Dibujos Animados** • **Figuras Femeninas** • **Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.**





CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 3S-04 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Accredited Member National Home Study Council

Para aprender a Dibujar, lo mejor es Continental



CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 3S-04 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envíenme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido ______________________ Edad ______
Dirección ______________________
Ciudad o Pueblo ______________________
Estado, Prov. o Depto. ______________________ País ______

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas